(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 772 720 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2014 Patentblatt 2014/36

(51) Int Cl.:
F41J 7/04 *(2006.01)* ***F41J 5/052*** *(2006.01)*
F41J 5/14 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13157446.9**

(22) Anmeldetag: **01.03.2013**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **DAGRECKER GmbH**
50672 Köln (DE)

(72) Erfinder:
- **Düzlü, David**
  46499 Hamminkeln (DE)
- **Lawiszus, Heike**
  45149 Essen (DE)

(74) Vertreter: **Althaus, Arndt**
Patentanwälte,
Buschhoff Hennicke Althaus
Postfach 19 04 08
50501 Köln (DE)

(54) **Elektrisch gesteuerter Schießstand für druckluftunterstützte Sportgeräte**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrisch betriebenen Schießstand für luftdruckunterstüzte Sportgeräte sowie ein Verfahren zum Betreiben des Schießstandes.

Zum trainieren des Umgangs mit luftdruckunterstützten Sportgeräten mangelt es an entsprechenden Übungsständen. Der erfindungsgemäße Schießstand umfasst einen Schießstand-Träger (10), eine an dem Schießstand-Träger (10) befestigte Rückenplatte (11), eine Mehrzahl von Zielobjekten (20), wobei jedes Zielobjekt zumindest eine bewegliche Prallplatte (21) umfasst und wobei jedem Zielobjekt (20) eine elektrische Betätigungseinrichtung (22), mit welcher die Prallplatte (21) bewegt werden kann, und eine elektrische Erkennungseinrichtung (23), mit welcher eine Bewegung bzw. die Stellung der Prallplatte (21) ermittelt werden kann, zugeordnet ist. Der Schießstand umfasst ferner eine Auswerte- und Steuerschaltung (30), die mit den elektrischen Betätigungseinrichtungen (22) und den elektrischen Erkennungseinrichtungen (23) gekoppelt ist, und eine mit der Auswerte- und Steuerschaltung (30) gekoppelte mikroprozessor-basierte Rechnereinheit (40) mit einer Eingabe- und Anzeigeeinrichtung (41).

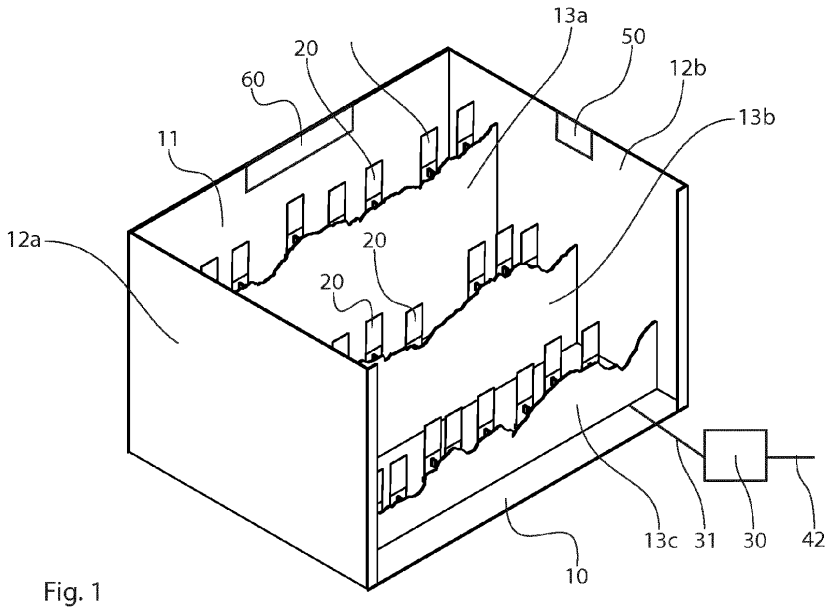


Fig. 1

EP 2 772 720 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schießstand, und insbesondere einen elektrisch gesteuerten Schießstand für druckluftunterstützte Sportgeräte.

[0002] Druckluftunterstützte Sportgeräte, und in diesem Segment insbesondere Softair-Waffen, erfreuen sich bei einem größer werdenden Benutzerkreis zunehmender Beliebtheit. Spezielle Softair-Waffen (Bewegungsenergie der Geschosse geringer als 0.5 Joule) sind auch für Jugendliche geeignet, da der Druck, mit welchem die Geschosse bei diesen speziellen Softair-Waffen verschossen werden, relativ gering ist. Somit ist auch die kinetische Energie der Geschosse relativ gering, so dass insbesondere eine Verletzungsgefahr gegenüber üblichen Luft(druck)waffen vermindert ist.

[0003] Es mangelt jedoch an entsprechend gestalteten Schießständen, mit Hilfe welcher das Schießen mit Softair-Waffen trainiert werden kann. Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen für druckluftunterstützte Sportgeräte, und zwar insbesondere Softair- und Luft(druck)waffen, geeigneten Schießstand bereitzustellen.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch einen elektrisch gesteuerten Schießstand für druckluftunterstützte Sportgeräte mit einem Schießstand-Träger, einer an dem Schießstand-Träger befestigten Rückenplatte, die ein Austreten von Geschossen aus dem Schießstand vermeiden soll, einer Mehrzahl von Zielobjekten, wobei jedes dieser Zielobjekte zumindest eine bewegliche Prallplatte umfasst, und wobei jedem Zielobjekt eine elektrische Betätigungseinrichtung, mit welcher die zumindest eine Prallplatte bewegt werden kann, und eine elektrische Erkennungseinrichtung, mit welcher eine Bewegung bzw. die Stellung der Prallplatte ermittelt werden kann, zugeordnet ist. Dabei ist es jedoch nicht notwendig, dass jedes Zielobjekt eine Betätigungseinrichtung und eine Erkennungseinrichtung umfasst, es ist vielmehr auch denkbar, dass mit einer Betätigungseinrichtung eine Mehrzahl von Prallplatten mehrerer Zielobjekte bewegt bzw. gesteuert werden kann und das mit einer Erkennungseinrichtung eine Bewegung bzw. Stellung einer Mehrzahl von Prallplatten ermittelt werden kann.

[0005] Der erfindungsgemäße Schießstand umfasst ferner eine Auswerte- und Steuerschaltung, die mit den elektrischen Betätigungseinrichtungen und den elektrischen Erkennungseinrichtungen gekoppelt ist, und eine mit der Auswerte- und Steuerschaltung gekoppelte mikroprozessor-basierte Rechnereinheit mit einer Eingabe- und Anzeigeeinrichtung.

[0006] Der erfindungsgemäße Schießstand bzw. der als Basis dienende Schießstand-Träger kann in seinen Maßen derart ausgebildet sein, dass der erfindungsgemäße Schießstand transportabel ist und beispielsweise für spezielle Events an speziellen Lokalitäten aufgebaut bzw. genutzt werden kann.

[0007] Über die Auswerte- und Steuerschaltung, die einteilig (Touchscreen) oder zweiteilig (z.B. Tastatur, Bildschirm) ausgebildet sein kann, sind die einzelnen Zielobjekte bzw. die Prallplatten der Zielobjekte, auf welche ein Benutzer mit dem druckluftunterstützten Sportgerät zielt, steuerbar, d. h. die Prallplatten können nach einem Treffer mit der zugeordneten Betätigungseinrichtung wieder aufgerichtet werden, oder es kann über die Erkennungseinrichtung die Stellung der Prallplatte ermittelt werden. Über die Betätigungseinrichtung können die Prallplatten ferner nach einem vorgegebenen Zeitraum derart bewegt werden, dass sich dem Benutzer kein Ziel mehr bietet, d.h. es ist möglich, dem Benutzer ein Ziel nur für eine vorgegebenen Zeitraum anzubieten.

[0008] Die Betätigungseinrichtung und die Erkennungseinrichtung können zwei getrennte Bauteile sein, es ist jedoch auch möglich, die Erkennungseinrichtung und die Betätigungseinrichtung in einem Bauteil zu vereinen.

[0009] Die Auswerte- und Steuerschaltung ist über eine übliche Schnittstelle (beispielsweise USB, FireWire, WLAN) mit der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit gekoppelt, bei welcher es sich beispielsweise um einen üblichen Personalcomputer, ein Tablet oder ein Smartphone handeln kann.

[0010] Der erfindungsgemäße elektrisch gesteuerte Schießstand hat damit den Vorteil, dass dieser mit üblichen und weit verbreiteten mikroprozessor-basierten Rechnereinheiten betrieben werden kann, wobei auf diesen lediglich eine speziell auf den erfindungsgemäßen Schießstand abgestimmte Software installiert sein muss. Mit dieser Software kann man verschiedene Szenarien bzw. Spiele auf dem elektrisch gesteuerten Schießstand durchführen, so dass dieser hochgradig flexibel einsetzbar ist und die Übungs- bzw. Trainingsmotivation fördert. Bei entsprechender Bemaßung des elektrisch gesteuerten Schießstandes ist der erfindungsgemäße Schießstand transportabel und so gut für spezielle Events einsetzbar.

[0011] Um spezielle Treffer bei den Zielobjekten bzw. spezielle Trefferabfolgen kenntlich zu machen, ist es bei bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schießstandes vorgesehen, dass dieser einen mit der Auswerte- und Steuerschaltung und/oder der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit gekoppelte(n) Lautsprecher und/oder Beleuchtungseinrichtung umfasst, wobei der Lautsprecher und die Beleuchtungseinrichtung simultan oder nacheinander angesteuert werden können.

[0012] Die Zielobjekte können in dem Schießstand ortsfest verbaut sein, wobei die Prallplatten selber beweglich sind. Zur Erhöhung der Anzahl der auf dem Schießstand ausführbaren Spiele, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass zumindest einem Zielobjekt eine Antriebseinrichtung zugeordnet ist, mit welcher das Zielobjekt in dem Schießstand bewegbar ist. Bei dieser Antriebseinrichtung kann es sich beispielsweise um einen Riementrieb handeln, durch welchen die Zielobjekte in dem Schießstand bewegt werden, wobei

eine solche Ausgestaltung der Antriebseinrichtung insbesondere dann sinnvoll ist, wenn eine größere Anzahl an Zielobjekten simultan bewegt werden soll.

[0013] Bei besonderen Spielvarianten kann es notwendig sein, ein besonders kleines bzw. schwer zu treffendes Zielobjekt an verschiedene Bereiche innerhalb des Schießstandes zu bewegen. Daher ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass zumindest ein Zielobjekt eine Antriebseinrichtung umfasst, mit welcher es innerhalb des Schießstandes an verschiedene Positionen bewegt werden kann. Im Unterschied zu der vorgenannten Alternative / Ausführungsform ist die Antriebseinrichtung fest mit dem Zielobjekt verbunden, d.h. sie wird mit dem Zielobjekt in dem Schießstand bewegt.

[0014] Bei beiden vorgenannten Alternativen ist es notwendig, dass bei dem Ausgangspunkt und dem Zielpunkt dem bewegbaren Zielobjekt bzw. den bewegbaren Zielobjekten eine Betätigungseinrichtung und eine Erkennungseinrichtung zugeordnet ist bzw. sind.

[0015] Die Betätigungseinrichtung und die Erkennungseinrichtung kann dabei ortsfest sein und mit jeweils an ihre Position bewegten Zielobjekten betrieben werden. Eine entsprechende Konstruktion ist jedoch aufwendig und es ist daher bevorzugt, dass die eine Antriebseinrichtung umfassenden Zielobjekte eine elektrische Betätigungseinrichtung und eine elektrische Erkennungseinrichtung umfassen, die mit dem Zielobjekt bewegt werden.

[0016] Die mit dem druckluftunterstützten Sportgerät verschossenen Geschosse verbleiben nach dem Verschießen in dem Schießstand, und zwar unabhängig davon, ob es sich um einen Treffer (bei einem der Zielobjekte) oder nicht handelt. Es ist daher bevorzugt, dass der Schießstand eine bei den Zielobjekten angeordnete Sammeleinrichtung umfasst, welche die Geschosse bzw. Geschossteile aus dem Schießstand abführt, wobei dies üblicherweise dadurch erreicht wird, dass die Sammeleinrichtung einen speziellen Neigungswinkel aufweist.

[0017] Die oben genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß ferner durch ein Verfahren zum Betreiben eines elektrisch gesteuerten Schießstandes gelöst, wobei in der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit ein Steuerprogramm ausgewählt und gestartet wird, die Zielobjekte in Abhängigkeit von Steuerprogramm-spezifischen Anweisungen über die Auswerte- und Steuerschaltung (mit Hilfe von zugeordneten Betätigungseinrichtungen) betätigt werden, durch Treffer eines Benutzers hervorgerufene Bewegungen der Prallplatten mit zugeordneten Erkennungseinrichtungen erfasst und über die Auswerte- und Steuerschaltung der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit übermittelt werden, und die Stellung der Prallplatten der Zielobjekte von der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit dem Benutzer auf der Eingabe/Ausgabeeinrichtung angezeigt wird.

[0018] Die mikroprozessor-basierte Rechnereinheit umfasst einen Speicher und dient ferner zum Speichern von Highscores, Verwalten von Benutzerkonten und Teamlisten sowie zum Ausführen von sämtlichen anderen Diensten, die bei Teamspielen anfallen können (Versendung von Highscores an andere Spieler, beispielsweise über soziale Netzwerke, etc.).

[0019] Das auf der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit gestartete Steuerprogramm kann eine Mehrzahl von Steuerszenarien / Spielen umfassen, wobei bei diesen unterschiedlichen Steuerszenarien die Prallplatten der Zielobjekte in beispielsweise unterschiedlichen Taktungen bewegt werden. Ferner ist es möglich, über das Steuerprogramm individuelle Bewegungsmuster für die Zielobjekte bzw. die Prallplatten der Zielobjekte vorzugeben. Ferner können die Zielobjekte per Zufallsgenerator betätigt werden.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Geometrie des Schießstandes, sprich die Anordnung und ggf. Bewegung der Zielobjekte und ggf. die graphische Gestaltung, auf der Ausgabeeinrichtung wiedergegeben.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens können besondere Treffer oder Trefferfolgen durch akustische oder optische Signale angezeigt werden. Ferner kann das Ende bzw. der Start einer Spielrunde bzw. eines Steuerscenarios mit Hilfe optischer oder akustischer Signale angezeigt werden.

[0022] Die Kommunikation zwischen der Rechnereinheit und der Auswerte- und Steuerschaltung erfolgt über bekannte Schnittstellen wie USD oder FireWire. Auch eine Kommunikation über ein WLAN-Netz ist möglich; in diesem Fall ist die Auswerte-und Steuerschaltung mit einer Sendereinheit verbunden, welche Informationen drahtlos an die Rechnereinheit übermittelt.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung detaillierter beschrieben, wobei

Figur 1 zeigt eine isometrische Darstellung einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen elektrisch gesteuerten Schießstandes,

Figur 2 zeigt eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform des elektrisch gesteuerten Schießstandes, und

Figur 3 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines bei der Erfindung genutzten Zielobjektes.

[0024] Figur 1 zeigt eine isometrische Darstellung einer ersten Ausführungsform des elektrisch gesteuerten Schießstandes. Der Schießstand umfasst einen Schießstand-Träger 10, auf welchem bei der gezeigten Ausführungsform sämtliche weiteren Bauteile des Schießstandes aufsetzen. Seitlich ist der Schießstand von zwei Seitenwänden 12a, 12b begrenzt. Nach "hinten" ist der Schießstand durch eine Rückenplatte 11 begrenzt, welche derart ausgelegt ist, dass ein Durchtritt von Geschossen bzw. Geschossresten vermieden wird, und zwar in Abhängigkeit von den für den Schießstand

zugelassenen druckluftunterstützten Sportgeräten. Üblicherweise umfasst der Schießstand noch eine Abdeckung (siehe Figur 2), die bei Figur 1 der Übersicht halber fortgelassen ist.

[0025] Der Schießstand ist bei der in Figur 1 gezeigten ersten Ausführungsform in der Tiefe durch drei Trennwände 13a, 13b und 13c in vier unterschiedliche Bereiche unterteilt, wobei in drei dieser Bereiche Zielobjekte 20 angeordnet sind. Die Trennwände sind vorzugsweise ebenfalls so ausgelegt, dass eine Durchtritt oder eine Beschädigung durch Geschosse oder Geschosssplitter ausgeschlossen sind.

[0026] Die Zielobjekte 20 sind auf (in Figur 1 nicht gezeigten) horizontalen Trägerebenen angeordnet. Die Zielobjekte 20 werden unter Bezugnahme auf die Figur 3 detaillierter beschrieben.

[0027] An der Rückenplatte 11 ist eine Beleuchtungseinrichtung 60 und an der rechten Seitenwand 12b ein Lautsprecher 50 angeordnet. Sowohl die Beleuchtungseinrichtung 60 als auch der Lautsprecher 50 sind (über nicht gezeigte Leitungen) mit einer Auswerte- und Steuerschaltung 30 verbunden, welche darüber hinaus über Leitungen 31 mit (ebenfalls in Figur 1 nicht dargestellten) den Zielobjekten 20 zugeordneten elektrischen Betätigungseinrichtungen und elektrischen Erkennungseinrichtungen verbunden ist. Die Beleuchtungseinrichtung kann bei anderen Ausführungsformen auch mehrteilig oder an anderen Bauteilen des Schießstandes angeordnet sein, um so die Simulation von verschiedenen Lichteffekten zu ermöglichen. Ferner können mehrere Lautsprecher an unterschiedlichen Stellen in bzw. an dem Schießstand angeordnet sein.

[0028] Wie es in Figur 1 bereits angedeutet ist, ist die Anordnung der Zielobjekte 20 auf den horizontalen Trägerebenen der Kontur der Trennwände 13a, 13b bzw. 13c angepasst. Bei anderen Ausführungsformen kann sowohl die Konturierung als auch die Anzahl der Trennwände unterschiedlich sein. Es ist auch vorstellbar, dass der Schießstand lediglich über Zielobjekte verfügt, ohne dass diese hinter einer Trennwand zumindest zum Teil verborgen sind.

[0029] Die in Figur 1 gezeigte Rückenplatte 11 sowie die Trennwände 13a, 13b, 13c können mit einer druckempfindlichen Beschichtung versehen sein, welche das Auftreffen eines Geschosses, und damit einen Fehlschuss (ggf. in Kombination mit dem Ausbleiben einer Bewegung einer Prallplatte um Auswirkungen von Geschosssplittern zu unterdrücken), erkennt. Die Beschichtung(en) sind mit der Steuer- und Auswerteschaltung gekoppelt.

[0030] Figur 2 zeigt eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen elektrisch gesteuerten Schießstandes. Auch diese Ausführungsform umfasst eine Beleuchtungseinrichtung 60 und einen Lautsprecher 50 sowie zwei Seitenwände 12a und 12b. Die in Figur 2 dargestellte Ausführungsform umfasst ferner eine obere Abdeckung 15, die den Schießstand nach oben gegen einen Austritt von Geschossen bzw. Geschosssplittern abschließt. Um den Eintritt von Licht zu ermöglichen, ist es bevorzugt, dass die obere Abdeckung aus einem lichtdurchlässigen Material hergestellt ist. Die gezeigte Ausführungsform veranschaulicht die in der Höhe versetzte Anordnung der Zielobjekte innerhalb der verschiedenen, durch die Trennwände 13a, 13b und 13c definierten Ebenen.

[0031] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht eines Zielobjektes 20 mit einer beweglichen Prallplatte 21, wobei der über die Oberkante der Trennwand 13b ragende Abschnitt der Prallplatte 21 den Trefferbereich des gezeigten Zielobjektes darstellt. Bei anderen Ausführungsformen ist es möglich, dass ein Zielobjekt mehrere Prallplatten umfasst.

[0032] Die Prallplatten sind derart ausgelegt, dass auch bei wiederholten Treffern keine Beschädigung zu erwarten ist. Vorzugsweise sind die Prallplatten lösbar in bzw. an dem bzw. den Zielobjekt(en) befestigt, und zwar insbesondere derart, dass sie einfach gegen andere getauscht werden können, da auf diese Weise ein rasche Anpassung des Schießstandes an unterschiedliche Spiele bzw. Spielszenarien gewährt ist.

[0033] Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform des Zielobjektes 20 umfasst dieses eine elektrische Betätigungseinrichtung 22, mit welcher die Prallplatte 21 des Zielobjektes 20 bewegt werden kann, d. h. die Prallplatte 21 kann nach einem Treffer wieder aufgerichtet werden oder nach einer definierten Zeitdauer ohne einen Treffer umgeklappt werden, so dass für den Benutzer kein Ziel mehr geboten wird.

[0034] Dem Zielobjekt 20 ist ferner eine Erkennungseinrichtung 23 zugeordnet, mit welcher ein Treffer des Benutzers ermittelt wird, wenn die Prallplatte 21 aus ihrer in Figur 3 gezeigten Ausgangslage bewegt wird. Die genaue Beschaffenheit der elektrischen Erkennungseinrichtung ist für die vorliegende Erfindung nicht wesentlich. Es ist lediglich sicherzustellen, dass mit der elektrischen Erkennungseinrichtung erfassbar ist, dass die Prallplatte aus ihrer senkrechten Stellung (ggf. um ein vorgegebenes Maß) bewegt wird.

[0035] Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform eines Zielobjektes umfasst dieses die Betätigungseinrichtung 22. Die Erkennungseinrichtung 23 ist dem Zielobjekt 20 lediglich zugeordnet, d. h. die elektrische Erkennungseinrichtung 23 ist nicht Teil des eigentlichen Zielobjektes 20, sondern wirkt lediglich mit diesem zusammen.

[0036] Dem in Figur 3 gezeigten Zielobjekt 20 ist ferner eine Antriebseinrichtung 70 zugeordnet, die bei der gezeigten Ausführungsform in die horizontale Trägerebenen 14 eingearbeitet ist und über welche das Zielobjekt 20 horizontal zwischen den Seitenwänden bewegt werden kann. Die Antriebseinrichtung kann Teil des Zielobjektes sein, oder die Antriebseinrichtung kann einem oder mehreren Zielobjekten zugeordnet sein, d. h. sie ist nicht Teil des Zielobjektes selber, sondern bewirkt eine Bewegung der Zielobjekte in dem erfindungsgemäßen Schießstand.

[0037] Die genauen technischen Ausführungen der elektrischen Betätigungseinrichtung, der elektrischen Erkennungseinrichtung sowie der Antriebseinrichtung sind für die vorliegende Erfindung nicht wesentlich und dem Fachmann ist eine Vielzahl von Einrichtungen bekannt, die die notwendigen Funktionen ausführen können. Beispielsweise kann die Betätigungseinrichtung durch einen Servomotor, die Erkennungseinrichtung durch einen Reed-Sensor und die Antriebseinrichtung durch einen Riementrieb oder Schrittmotor realisiert werden.

[0038] Die Antriebseinrichtung 70, die elektrische Betätigungseinrichtung 22 sowie die elektrische Erkennungseinrichtung 23 sind über Leitungen 31, 71 mit der Auswerte- und Steuerschaltung 30 gekoppelt, welche wiederum mit der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit 40 gekoppelt ist, und zwar über eine Leitung 42 und über eine entsprechende übliche Schnittstelle 43 (USD, FireWire etc.). Bei alternativen Ausführungsformen kann diese Kopplungen zwischen der Steuer- und Auswerteschaltung 30 und der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit 40 auch drahtlos erfolgen.

[0039] Die mikroprozessor-basierte Rechnereinheit 40 umfasst eine Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 41, auf welcher Informationen in Bezug auf den elektrisch gesteuerten Schießstand angezeigt werden und über welche Anweisung eingegeben werden können. Bei der gezeigten Ausführungsform ist die mikroprozessor-basierte Rechnereinheit durch ein Tablet bzw. ein Smartphone realisiert, womit die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung durch den Touchscreen der entsprechenden Geräte realisiert ist. Bei anderen Ausführungsformen können die Eingabeeinrichtung und die Anzeigeeinrichtung auch baulich getrennt sein (beispielsweise Tastatur und Bildschirm).

[0040] Zum Betreiben des erfindungsgemäßen Schießstandes wird dieser mit der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit 40 gekoppelt, wobei dies, wie in Figur 3 angedeutet, über Leitungen oder drahtlos erfolgen kann. Nach dem Start des Schießstandes sowie der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit wird auf der Rechnereinheit ein auf den Schießstand abgestimmtes Steuerprogramm ausgewählt und gestartet. In Abhängigkeit von dem Steuerprogramm werden die Zielobjekte in dem Schießstand über die Auswerte- und Steuerschaltung betätigt, wobei dies ein (gegebenenfalls verzögertes) Wiederaufklappen der Prallplatten von Zielobjekten oder das Einklappen der Prallplatten nach einer vorgegebenen trefferlosen Zeit umfasst.

[0041] Die durch einen Treffer eines Benutzers hervorgerufenen Bewegungen der Prallplatten werden mit den den Prallplatten zugeordneten Erkennungseinrichtungen erfasst und über die Auswerte- und Steuerschaltung der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit übermittelt, welche die aktuelle Stellung der Prallplatten der Zielobjekte dem Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung anzeigt, wobei der Ist-Zustand vorzugsweise mit lediglich geringfügiger Verzögerung wiedergegeben wird.

[0042] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es dem bzw. den Benutzern also, den durch Treffer (oder Nicht-Treffer) erwirkten aktuellen Zustand des Schießstandes auf der Anzeigeeinrichtung nachzuvollziehen, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn eine größere Gruppe von Benutzern den Schießstand nutzt.

[0043] Über das Steuerprogramm können Spiele gespeichert werden, um deren Verlauf später nachvollziehen zu können. Ferner können Highscores, Bestenlisten usw. bearbeitet und gespeichert werden. Das Steuerprogramm ermöglicht es ferner, dass in Abhängigkeit von einem erfassten Treffer oder einer definierten Abfolge von erfassten Treffern akustische oder optische Signale ausgegeben werden.

[0044] Erfindungsgemäß können die Anweisungen zum Betätigen der Prallplatten direkt von dem Steuerprogramm über die Auswerte-und Steuerschaltung an die Betätigungsobjekte übermittelt werden. Es ist aber alternativ auch möglich, dass in der Auswerte- und Steuerschaltung mehrere vorgegebene Spielszenarien abgelegt sind, die durch Anweisungen des Steuerprogramms aktiviert werden, so dass keine weiteren Informationen an die Betätigungseinrichtung von dem Steuerprogramm übermittelt werden müssen, sondern das Steuerprogramm lediglich Informationen von der Steuer- und Auswerteschaltung entgegen nimmt, um den Ist-Zustand des Spielgeschehens auf der Anzeigeeinrichtung wiederzugeben.

[0045] Ein Treffer eines Benutzers wird durch eine Bewegung einer Prallplatte ermittelt; ein Fehlschuss kann beispielsweise durch eine druckempfindliche Beschichtung an der Rückenplatte und den Trennwänden ermittelt werden. Auf die vorgenannte Weise kann aber nur ein Fehlschuss ermittelt werden, welcher überhaupt in den Schießstand eintritt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens ist es daher vorgesehen, dass der Schießstand mit einem Sportgerät eines Benutzers gekoppelt wird und dieses Sportgerät für jedes abgefeuerte Geschoss ein Signal an die Auswerte- und Steuerschaltung oder die mikroprozessor-basierte Rechnereinheit übermittelt. Auf diese Weise können u.a. Fehlschüsse, die nicht in den Schießstand gelangen, erkannt werden. Ferner kann ein Spielscenario auf eine bestimmte Anzahl von Schüssen begrenzt werden, wobei die aktuelle Schusszahl automatisch erfasst und ggf. angezeigt wird.

Patentansprüche

1. Elektrisch gesteuerter Schießstand für druckluftunterstützte Sportgeräte, aufweisend
   einen Schießstand-Träger (10),
   eine an dem Schießstand-Träger (10) befestigte Rückenplatte (11),
   eine Mehrzahl von Zielobjekten (20), wobei jedes Zielobjekt zumindest eine bewegliche Prallplatte (21) umfasst und wobei jedem Zielobjekt (20) eine elektrische Betätigungseinrichtung (22), mit welcher

die Prallplatte (21) bewegt werden kann, und eine elektrische Erkennungseinrichtung (23), mit welcher eine Bewegung bzw. die Stellung der Prallplatte (21) ermittelt werden kann, zugeordnet ist,
eine Auswerte- und Steuerschaltung (30), die mit den elektrischen Betätigungseinrichtungen (22) und den elektrischen Erkennungseinrichtungen (23) gekoppelt ist, und
eine mit der Auswerte- und Steuerschaltung (30) gekoppelte mikroprozessor-basierte Rechnereinheit (40) mit einer Eingabe-und Anzeigeeinrichtung (41).

2. Elektrisch gesteuerter Schießstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schießstand einen mit der Auswerte- und Steuerschaltung (30) und/oder der mikroprozessor-basierte Rechnereinheit (40) gekoppelten Lautsprecher (50) aufweist.

3. Elektrisch gesteuerter Schießstand nach einem der Ansprüche 1 - 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schießstand zumindest eine mit der Auswert- und Steuerschaltung (30) und/oder der mikroprozessor-basierte Rechnereinheit (40) gekoppelte Beleuchtungseinrichtung (60) umfasst.

4. Elektrischer Schießstand nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einem der Zielobjekte (20) eine Antriebseinrichtung (70) zugeordnet ist, mit welcher das Zielobjekt in dem Schießstand bewegbar ist.

5. Elektrischer Schießstand nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Zielobjekt (20) eine Antriebseinrichtung (70) umfasst.

6. Elektrischer Schießstand nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Antriebseinrichtung (70) umfassenden Zielobjekte (20) eine elektrische Betätigungseinrichtung (50) und eine elektrische Erkennungseinrichtung umfassen.

7. Elektrischer Schießstand nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schießstand zumindest eine Sammeleinrichtung (16) umfasst, über welche Geschosse bzw. Geschossteile abgeführt werden.

8. Verfahren zum Betreiben eines elektrisch gesteuerten Schießstandes gemäß einem der Ansprüche 1 - 7, wobei

a) in der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit (40) ein Steuerprogramm ausgewählt und gestartet wird,
b) die Zielobjekte (20) in Abhängigkeit von Steuerprogramm-spezifischen Anweisungen über die Auswerte- und Steuerschaltung (30) betätigt werden,
c) durch Treffer eines Benutzers hervorgerufene Bewegungen der Prallplatten (21) mit zugeordneten Erkennungseinrichtungen (23) erfasst und über die Auswerte- und Steuerschaltung (30) der mikroprozessor-basierte Rechnereinheit (40) übermittelt werden, und
d) die Stellung der Prallplatten der Zielobjekte (20) von der mikroprozessor-basierten Rechnereinheit (40) dem Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung (41) angezeigt werden.

9. Verfahren zum Betreiben eines elektrisch gesteuerten Schießstandes gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von einem erfassten Treffer oder einer definierten Abfolge von erfassten Treffern der Lautsprecher (50) und / oder die Beleuchtungseinrichtung (60) aktiviert wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schießstand mit einem Sportgerät eines Benutzers gekoppelt wird und dieses Sportgerät für jedes abgefeuerte Geschoss ein Signal an die Auswerte- und Steuerschaltung oder die mikroprozessor-basierte Rechnereinheit übermittelt.

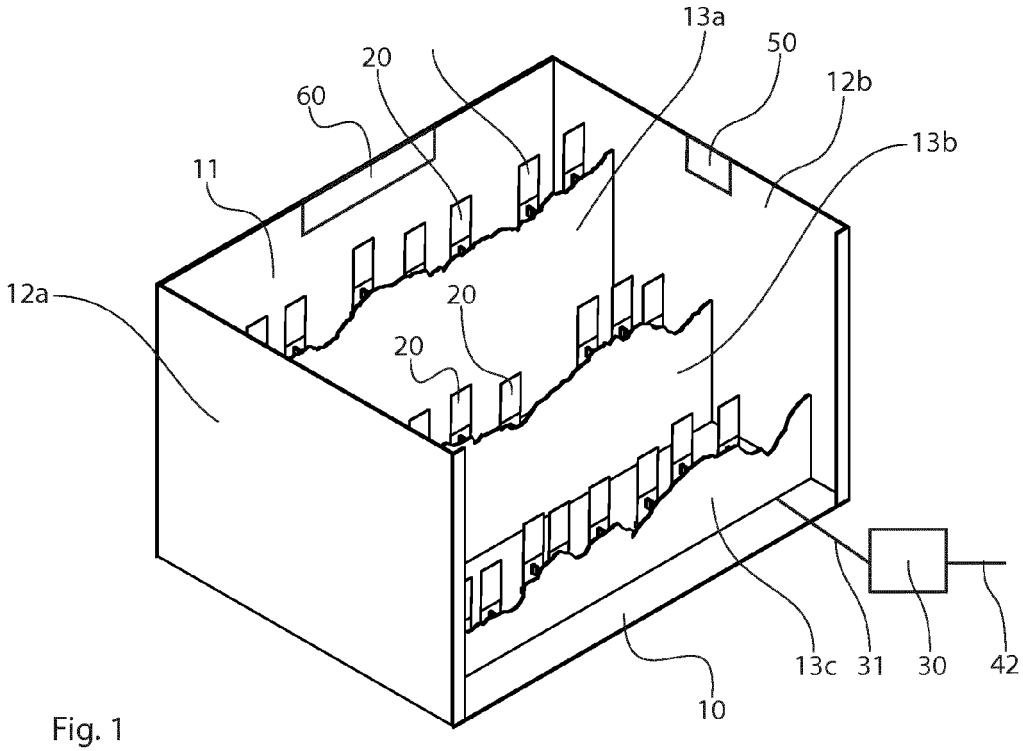

13a
50
20
12b
60
13b
11
12a
20
20
13c
31
30
42
10

Fig. 1

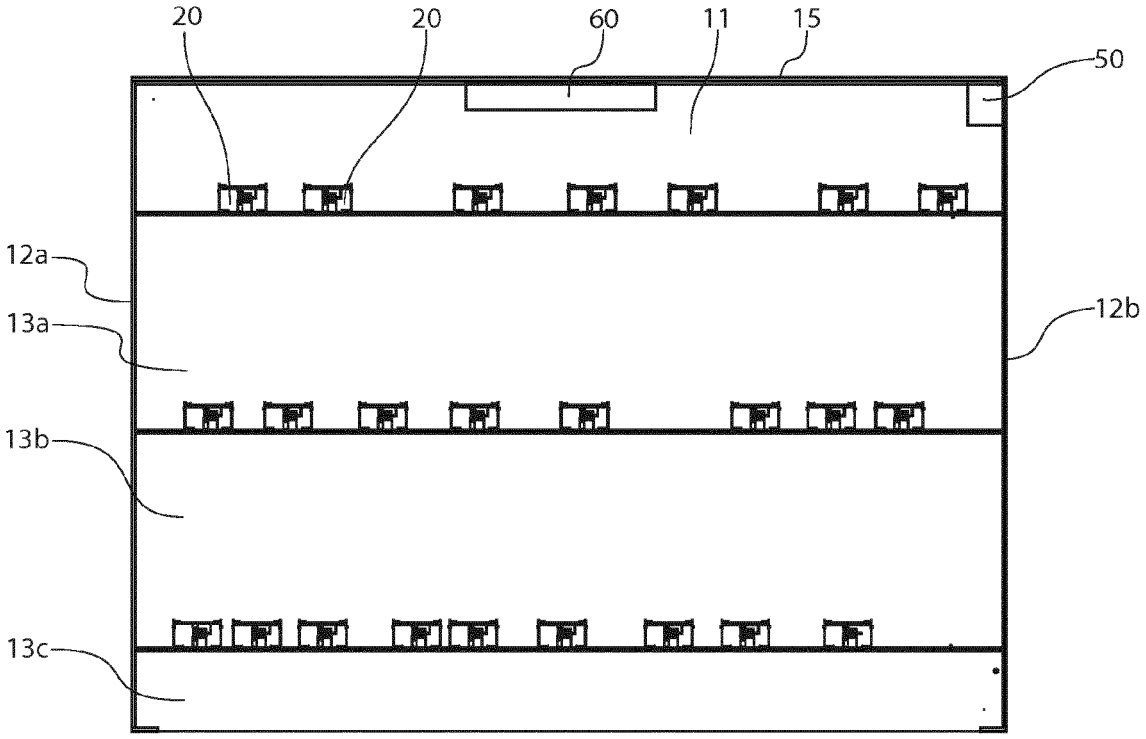

20
20
60
11
15
50
12a
13a
12b
13b
13c

Fig. 2

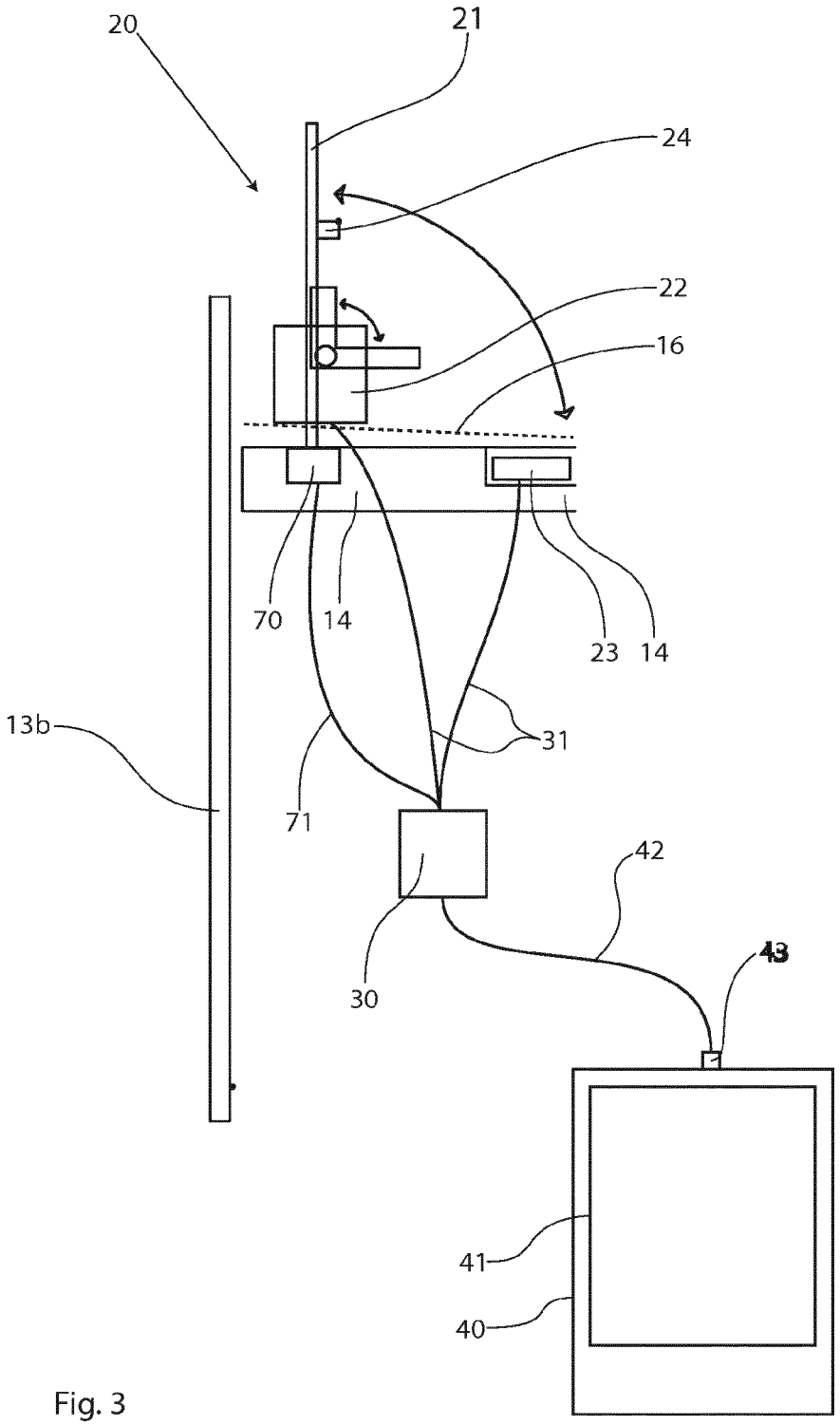


Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 7446

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 20 2005 000089 U1 (THEURER MATTHIAS [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17) * das ganze Dokument * -----	1-10	INV. F41J7/04 F41J5/052 F41J5/14
Y	DE 20 2012 011151 U1 (CHENG GUO ENTPR CO [TW]) 26. Februar 2013 (2013-02-26) * das ganze Dokument * -----	1-10	
A	US 2002/158413 A1 (DEHART JIM [US]) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * Abbildung 1 * * Absätze [0033], [0039] - [0041] * * Absätze [0044] - [0045] * -----	1,4,6	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F41J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	25. Juli 2013	Schwingel, Dirk

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 13 15 7446

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005000089 U1	17-03-2005	KEINE	
DE 202012011151 U1	26-02-2013	KEINE	
US 2002158413 A1	31-10-2002	CA 2441300 A1	07-11-2002
		GB 2390417 A	07-01-2004
		US 2002158413 A1	31-10-2002
		US 2005046112 A1	03-03-2005
		WO 02088617 A1	07-11-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82