

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 074 516**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**08.01.86**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 63 D 15/00, A 63 D 15/20,**  
**A 63 F 7/30**

②① Anmeldenummer: **82107661.9**

②② Anmeldetag: **21.08.82**

⑤④ **Billard.**

③⑩ Priorität: **10.09.81 DE 3135846**

⑦③ Patentinhaber: **Erzmoneit, Horst, Fredenbecker**  
**Strasse 36, D-2741 Kutenholz (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.03.83 Patentblatt 83/12**

⑦② Erfinder: **Erzmoneit, Horst, Fredenbecker Strasse 36,**  
**D-2741 Kutenholz (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.01.86 Patentblatt 86/2**

⑦④ Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz**  
**Dipl.-Ing. E. Graalfs Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W.**  
**Döring, Neuer Wall 41, D-2000 Hamburg 36 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**FR - A - 632 532**  
**FR - A - 786 881**  
**FR - A - 2 381 539**  
**FR - A - 2 473 892**  
**US - A - 2 229 295**  
**US - A - 2 530 896**  
**US - A - 3 466 038**  
**US - A - 3 945 639**

**EP 0 074 516 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Billard nach Art eines Kugelspiels mit einer Kugelspielfläche, unterhalb der kontaktlose Initiatoren angeordnet sind, die auf die Anwesenheit einer Kugel innerhalb eines Näherungsfeldes ansprechen und deren Ausgangssignal auf eine Anzeigevorrichtung gegeben wird.

Es ist ein Unterhaltungsspielgerät mit Merkmalen der eingangs genannten Art bekannt (FR-A-24 73 892). Ein Spielelement, z.B. eine Kugel, wird mittels einer Abschussvorrichtung an den oberen Rand einer geneigten Spielfläche gebracht. Das Spielelement bewegt sich die Spielfläche hinab und trifft auf einzelne Trefferorgane. Ein Trefferorgan kann von einem Näherungsfühler gebildet werden, der unterhalb der Spielfläche angeordnet ist und anspricht, wenn das Spielelement in sein Näherungsfeld eintritt.

Es ist auch bekannt, in einer Kugelspielfläche Schalterkontakte anzubringen, die bei auftretender Kugel einen Schalter schliessen, wodurch eine Leuchtanzeige aktiviert wird (US-PS 2 229 295).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Billard, insbesondere ein Pool-Billard, zu schaffen, mit dem trotz eines verkleinerten Platzbedarfs die Spielmöglichkeiten erhöht werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass zur Verwendung als Pool-Billard die Spielfläche Lochfelder und diesen zugeordnete Initiatoren aufweist und die optische Anzeigevorrichtung zwei die Spielfläche durch Lampen abbildende Anzeigefelder und/oder Ziffernanzeigen enthält, die wahlweise über einen Umschalter einschaltbar sind.

Herkömmliches Pool-Billard hat Öffnungen in der Spielfläche, unterhalb denen Ballfänger angeordnet sind zur Aufnahme von Bällen. Aus diesem Grunde kann Karambolage-Billard nicht auf Pool-Billardtischen gespielt werden und umgekehrt. Bei dem erfindungsgemässen Billard werden die für ein Pool-Billard notwendigen Löcher durch eine entsprechende Markierung auf dem Spielfeld ersetzt, welchen Initiatoren zugeordnet sind, die die Anwesenheit einer Billardkugel im Bereich der Markierung bzw. eines Feldes registrieren und ein entsprechendes Signal auf die Anzeigevorrichtung geben. Auf diese Weise kann das Spielfeld ohne weiteres auch für herkömmliches Karambolage-Billard oder für Kader-Billard verwendet werden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass es ohne weiteres möglich ist, die Spielfläche stark zu verkleinern. Das herkömmliche Pool-Billard erfordert 16 Kugeln vorgegebenen Durchmessers. Beim erfindungsgemässen Billard können die Spielkugeln entfallen, und es wird lediglich eine Spielkugel benötigt. Allenfalls können eine oder zwei Treiberkugeln zusätzlich eingesetzt werden, um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen.

Das erfindungsgemässe Billard sieht ferner zwei Anzeigen vor, die wahlweise über einen Umschalter einschaltbar sind. Dadurch kann die An-

zahl der Lochfelder auf 8 reduziert werden und gleichzeitig die Möglichkeit beibehalten bleiben, Pool-Billard nach herkömmlichen Regeln zu spielen, d.h. so zu spielen, als ob wie beim herkömmlichen Pool-Billard 16 Spielkugeln vorhanden wären. Durch die Umschaltung kann jeder Spieler die Lochfelder 1 bis 7 benutzen, während das achte Lochfeld für beide Spieler als neutrales Feld gilt. Durch die Umschaltung der Lochfelder auf die Anzeige werden von einem Lochfeld mithin zwei Wertungen gegeben. Da nur 8 Lochfelder benötigt werden, kann die gesamte Spielfläche entsprechend verkleinert werden, so dass Billardtische nach der Erfindung in beengten Raumverhältnissen bzw. kleinen Räumen aufgestellt werden können.

In Verbindung mit Pool-Billard ist es vorteilhaft, wenn nach einer Ausgestaltung der Erfindung die Billardkugeln im Hinblick auf das Ansprechverhalten der Initiatoren aus unterschiedlichem Material bestehen. Beispielsweise kann die Treiberkugel aus einem Material bestehen, auf das der Initiator nicht anspricht, während die Spielkugeln den Initiator zum Ansprechen bringt. Ferner können Spielkugeln aus unterschiedlichem Material bestehen und dementsprechend unterschiedliche Signale der Initiatoren verursachen. Dadurch lässt sich der einzelnen Spielkugel eine Wertigkeit zuordnen, welche in der Anzeigevorrichtung entsprechend angezeigt werden kann. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Ausgangssignale mehrerer Initiatoren parallel auf ein Zeitglied gegeben werden, dessen Ausgangssignal ebenfalls auf die Anzeigevorrichtung gegeben wird und diese setzt. Das Zeitglied wird beim ersten Ansprechen eines Initiators gesetzt und läuft eine gegebene Zeit lang, welche etwas länger ist als die maximale Laufzeit der Kugel nach dem Auftreffen auf ein erstes Lochfeld. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Anzeigevorrichtung inaktiviert, so dass es nicht zu Falschanzeigen bzw. Falschzählungen kommt.

Alternativ zur unterschiedlichen Bewertung von Kugeln aus verschiedenem Material sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Initiatoren mit einer Wertigkeitsstufe verbindbar sind, die jedes Initiatorsignal einem Wert zuordnet und das Wertsignal über eine Rechnerstufe auf eine Zähl- und Anzeigevorrichtung gegeben wird. In der Wertigkeitsstufe kann willkürlich eingestellt werden, welcher Wert dem Signal eines Initiators zukommen soll. Über den Rechner wird dann ein Zähler angesteuert, der in bekannter Art und Weise den gesamten erspielten Wert anzeigt, beispielsweise in einer digitalen Ziffernanzeige. In der Wertigkeitsstufe kann im übrigen auch eine bestimmte zeitliche Reihenfolge eingestellt werden, welche vorgibt, in welcher Reihenfolge die einzelnen Pool-Felder oder andere Markierungen des Billards angespielt werden müssen.

Bei Verwendung von Anzeigelampen sind diese in gleicher Konfiguration angeordnet wie die Lochfelder auf dem Spielfeld. Jedem Initiator ist ein Anzeigelämpchen zugeordnet, das aufleuch-

tet oder wieder erlischt, wenn der zugehörige Initiator von einer Kugel betätigt wird. Spielziel kann sein, mit einer Mindestanzahl von Stößen die einzelnen Initiatoren zu betätigen. Eine Erschwernis bedeutet, die einzelnen Initiatoren in bestimmter zeitlicher Reihenfolge zu betätigen. In diesem Zusammenhang sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Lampen von einem Zufallsgenerator ansteuerbar sind und eine Wahl-taste vorgesehen ist, mit der die Ansteuerung einer Lampe willkürlich festgehalten wird. Der Zufallsgenerator steuert taktmässig, jedoch zufällig regelmässig die einzelnen Lampen an, und es liegt beim Spieler eine gewünschte Anzeige willkürlich festzuhalten. Der Spieler wird bestrebt sein, jeweils diejenige Anzeige festzuhalten, die für die jeweilige Spielsituation am günstigsten ist, d.h. welches Lochfeld bzw. welche Markierungen am günstigsten anspielbar sind.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass eine zweite mit der Anzeigevorrichtung verbundene Zeitstufe vorgesehen ist, die nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitdauer nach erstmaligem Ansprechen der Anzeigevorrichtung diese inaktiviert. Diese Zeitstufe kann bei kommerziellem Einsatz des erfindungsgemässen Billards von Bedeutung sein. Während beim Pool-Billard durch das Verschwinden der Kugel in den Löchern dem Spiel automatisch eine zeitliche Grenze gesetzt ist, ist dies beim erfindungsgemässen Billard nicht der Fall. Die Zeitstufe sorgt hier für eine zwangsläufige Beendigung des Spiels. Wird das erfindungsgemässe Billard nur als Pool-Billard eingesetzt, kann das neutrale Feld auch als Loch ausgeführt werden, um das Spiel nach Anspielen des neutralen Feldes zu beenden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf ein schematisch dargestelltes Billard nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 entlang der Linie 2-2.

Fig. 3 zeigt ein elektronisches Schaltungsbeispiel für ein Billard nach den Figuren 1 und 2.

Fig. 4 zeigt perspektivisch ein dreieckförmiges Pool-Billard nach der Erfindung.

Fig. 5 bis 7 zeigen verschiedene Möglichkeiten einer verstellbaren Bande.

Bevor auf die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten näher eingegangen wird, sei vorangestellt, dass jedes der gezeigten und beschriebenen Merkmale für sich oder in Verbindung mit Merkmalen der Ansprüche von erfindungswesentlicher Bedeutung ist.

Fig. 1 zeigt schematisch ein Billard 10 mit einer rechteckigen Spielfeld- oder -fläche 110, die von einer Bande 120 umgeben ist. Auf der Spielfläche 110 erkennt man acht kreisförmige Markierungen 113, von denen die am Rand angebrachten den Löchern des herkömmlichen Pool-Billards entsprechen. Die auf der Längsmittellinie angebrachten zwei Lochfelder sind zusätzlich vorgesehen, von denen eines (Nr. 8) der neutralen und das andere einer herkömmlichen Spielkugel entspricht.

Während beim normalen Pool-Billard Löcher vorgesehen sind, ist im Fall des Billards nach Fig. 1 die Markierung 113 lediglich flächig ausgebildet, die die Spielbahn einer Kugel daher nicht beeinflusst.

Im Bereich der Markierungen 113 besitzt die Spielfeld- 11 an der Unterseite Ausnehmungen 114, in denen eine Induktionsspule 115 angeordnet und in geeigneter Weise befestigt ist. Die Spielfeld- 11 besteht vorzugsweise aus einem Material, das magnetisch unwirksam ist, das Feld 116 der Induktionsspule 115 daher nicht beeinflusst. Eine Billardkugel 117 aus einem elektrisch leitenden oder magnetisch wirkenden Material beeinflusst das Feld 116, wenn es in den Bereich der Markierung eintritt. Diese Beeinflussung lässt sich durch eine elektronische Schaltung in ein Initiatorsignal verwandeln.

Das Billard nach Fig. 1 kann mit nur einer Treiberkugel gespielt werden, die die Initiatoren aktiviert. Spielkugeln wie beim herkömmlichen Pool-Billard notwendig, können entfallen. Daher kann die Abmessung des Spielfeldes 110 erheblich reduziert werden.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist lediglich die Lage der Löcher eines Pool-Billards markiert. Es versteht sich, dass auch andere Markierungen und Hindernisse vorgesehen werden können, die in gleicher Weise mit einem Initiator, wie er in Fig. 2 schematisch dargestellt ist, ausgestattet sein können.

Fig. 3 zeigt eine beispielhafte Schaltungsanordnung für ein Billard nach den Figuren 1 und 2.

Die Stufen 20 und 21 zeigen kontaktlose Initiatoren, ähnlich der Induktionsspule 15. Es versteht sich, dass im Fall der Ausführungsform nach Fig. 1 sechs derartige Initiatoren vorgesehen sein müssen. Die Induktionsspulen 20, 21 wirken mit Schwingungskreisen 22 bzw. 23 zusammen. Das Eintreten einer entsprechend wirkenden Billardkugel in den Messbereich eines Initiators führt zu einer entsprechenden Bedämpfung des Schwingungskreises 22 bzw. 23 woraus in bekannter Weise ein Initiatorsignal abgeleitet werden kann. Im Fall des Initiators 20 führt das Initiatorsignal über einen Schalter 24 auf eine Wertigkeitsstufe 25. Im Fall des Initiators 21 wird unmittelbar die Wertigkeitsstufe 25 angesteuert. In der Wertigkeitsstufe 25 kann dem eintreffenden Initiatorsignal willkürlich ein bestimmter Wert zugeordnet werden, um die jeweils anzuspielenden bzw. angespielten Markierungen mit einem unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad zu versehen. In der Wertigkeitsstufe 25 kann ferner eine zeitliche Reihenfolge vorgegeben werden, in der die einzelnen Initiatorsignale auftauchen müssen, damit sie gewertet werden. Dadurch lässt sich beispielsweise der Schwierigkeitsgrad eines Pool-Billards erhöhen.

Die von der Wertigkeitsstufe 25 kommenden Wertigkeitssignale werden im Rechner 26 aufsummiert und im mit dem Rechner 26 verbundenen Zähler 27 gezählt und durch eine Ziffernan-

zeige 28, die über einen Decoder 29 mit dem Zähler verbunden ist, angezeigt.

Mit den Schwingungskreisen 22, 23 ist auch eine Zeitstufe 30 verbunden. Spricht ein Initiator 20 oder 21 an, wird das Zeitglied 30 angestossen und setzt den Zähler 27. Nach Ablauf der in der Zeitstufe 30 willkürlich eingestellten Zeit, wird der Zähler 27 inaktiviert. Die in dem Zeitglied 30 einzustellende Zeit ist etwas länger als die maximale Zeit, die eine gespielte Kugel benötigt, nachdem sie einen ersten Initiator aktiviert hat.

Ein Netzteil 31 versorgt die einzelnen Stufen in der gezeigten Weise mit Energie. Wahlweise kann auch eine Batterieversorgung vorgesehen sein.

Eine weitere Zeitstufe 32 dient zur Einstellung einer Spielzeit. Nach Ablauf der Spielzeit wird der Zähler 27 inaktiviert, der mit dem Zeitglied 32 verbunden ist.

Über eine Transistorstufe 33 können einzelne Signalleuchten 34 angesteuert werden (äusserst schematische Darstellung). Jede Signalleuchte 34 gehört zu einer bestimmten Markierung oder zu einem bestimmten Feld, beispielsweise zu den Feldern 13 des Billards nach Fig. 1. In Fig. 3 ist lediglich die Ansteuerung der Transistorstufe 33 über die Induktionsspule 20, den Schwingungskreis 22 und den Schalter 24 dargestellt. Es versteht sich, dass alle zu einem Billard gehörenden Initiatoren die Transistorstufe 33 ansteuern können. Wird ein Initiator durch eine Kugel aktiviert, leuchtet die zugehörige Signallampe 34 auf, oder umgekehrt, wird diese abgeschaltet. Auf diese Weise können die einzelnen Markierungen, Felder oder dergleichen auf dem Spieltisch angezeigt werden. Spielziel kann sein, die einzelnen Felder einzeln anzuspielen bzw. in einer vorgegebenen Reihenfolge. Die Signalleuchten 34 zeigen an, ob dieses Ziel erreicht wird.

Schliesslich ist ein Zufallsgenerator 35 vorgesehen, der mit der Transistorstufe 33 verbunden ist. Mit Hilfe des Zufallsgenerators 35 werden die einzelnen Signalleuchten 34 nacheinander taktmässig angesteuert, wobei jedoch die Reihenfolge zufällig ist. Mit Hilfe eines Tastschalters 36 kann der Spieler versuchen, beim Aufleuchten der von ihm gewünschten Signalleuchte diese «festzuhalten». Dies ist dann vorteilhaft, wenn die jeweilige Spielsituation das Anspielen des zugehörigen Feldes als besonders günstig erscheinen lässt.

Mit Hilfe eines Schalters 38 können die Signalleuchten 34 gelöscht werden. Mit Hilfe eines Schalters 37 kann die Anzeige der digitalen Anzeigevorrichtung 28 gelöscht werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist auch die Bande des Billards so ausgebildet, dass ein Stoss einer Kugel zu einem verwertbaren Signal führt. Zu diesem Zweck sind mehrere Initiatoren der Bande zugeordnet. Diese können beispielsweise auf Druck oder Stoss reagieren, jedoch auch elektrooptisch arbeiten. Im Schaltbild nach Fig. 3 ist ein derartiger Initiator bzw. die Mehrzahl von Initiatoren mit 37a bezeichnet. Der Initiator 37a ist mit einem weiteren Zähler 38a verbunden, der auf eine gewünschte Schrittzahl

eingestellt werden kann. Mit den beschriebenen Merkmalen lässt sich ein Bandenspiel vorgeben, z.B. Dreibandspiel, d.h. die Kugel muss zunächst dreimal die Bande berühren und dann ein Ziel treffen. Der Zähler 38a stellt fest, ob die Dreimal-Berührung der Bande erfüllt ist. Erst dann wird ein Ausgangssignal auf den Rechner 26 gegeben, der dann in oben beschriebener Weise die Wertung des Spieles vornimmt.

Die einzelnen Anzeigenleuchten 34, die jedem Pool zugeordnet sind, weisen ausserdem einen eigenen zugeordneten Tastschalter 39 auf, von denen in Fig. 3 jedoch nur einer dargestellt ist. Mit Hilfe der Tastschalter 39 können eine oder mehrere Anzeigen 34 ausgewählt werden, so dass die entsprechenden Felder oder Pools ausgewählt werden, die vom Spieler abgespielt werden müssen. Die Verbindung über die Wertigkeitsstufe 25 mit dem Rechner 26 ist derart, dass der Rechner 26 nur die ausgewählten Poolmarkierungen registriert und die übrigen unterdrückt.

In Fig. 4 ist perspektivisch ein Billardtisch 50 dargestellt, dessen Spielfläche 51 annähernd dreieckförmig ist. Zwei Banden 51, 53 laufen im rechten Winkel aufeinander zu. An den anderen Enden sind sie durch vier gleich lange gerade Bandenabschnitte 54 miteinander verbunden. Die äusseren Bandenabschnitte 54 bilden mit den Banden 52 bzw. 53 einen rechten Winkel, während die übrigen Bandenabschnitte 54 zueinander im stumpfen Winkel liegen. Acht Lochfelder 113 sind entlang den Banden 52 bis 54 angeordnet. Fünf Lochfelder 113 sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, den Scheitelpunkten zugeordnet, während zwei zwischen den Enden der Banden 52 bzw. 53 angeordnet sind und ein drittes Lochfeld annähernd in der Mitte liegt. Das mittlere Lochfeld ist im Gegensatz zu den übrigen Lochfeldern vertieft ausgebildet, während die übrigen, wie auch beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, in der Spielflächebene liegen. Sie sind ebenso wie in Fig. 1 jeweils mit einem Initiator verknüpft. Wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind den Lochfeldern am Rand jeweils zwei Zahlen zugeordnet, wobei jeweils eine Zahl einem Spieler und die zweite Zahl einem zweiten Spieler zugeordnet wird. Das mittlere Loch mit der Nummer 8 ist vertieft und entspricht der neutralen Spielkugel beim herkömmlichen Pool-Billard, welche zuletzt zu spielen ist. Wird das Feld Nr. 8 angespielt, fällt die Treiberkugel, welche als einzige verwendet wird, in den Tisch und kann erst durch Münzeinwurf in einer Münzbetätigungsvorrichtung 54 wieder bei 55 dem Tisch entnommen werden.

Im Scheitelpunkt der Banden 52 und 53 ist ein Anzeigekasten 56 angeordnet, der zwei optische Anzeigen 57 bzw. 58 aufweist mit Lämpchen 59. Die optische Anzeige entspricht der Form der Spielfläche 51, wobei die Lämpchen 59 den Lochfeldern 113 entsprechen. Ferner enthält der Anzeigekasten 56 zwei digitale Ziffernanzeigen 60 bzw. 61 sowie eine Aufnahmen-Ziffernanzeige 62. Druckschalter 63 dienen zur Aktivierung der jeweiligen Anzeigen 57 bzw. 58. Gleichfalls können Ziffernanzeigen 60, 61 wahlweise einge-

schaltet werden. Ein Umschalter 64 sorgt dafür, dass entweder die Serie 1 bis 7 bzw. 9 bis 15 vom ersten bzw. zweiten Spieler angespielt wird. Auf diese Weise kann das Pool-Billard auf herkömmliche Art gespielt werden. Die Schalter 66 dienen zum Löschen der optischen Anzeige 57 und 58.

Der in Fig. 4 dargestellt elektronische Pool-Billardtisch kann in der Ecke eines Raumes aufgestellt werden, so dass er nur von den Bandenabschnitten 54 aus gespielt werden kann. Das gleiche ist der Fall, wenn mehrere, beispielsweise vier Billardtische der in Fig. 4 gezeigten Art zusammen gruppiert werden. Es ist dann Sorge dafür zu tragen, dass alle Lochfelder 113 von der bespielbaren Seite erreicht werden können, entweder im direkten Stoss oder durch Bandenberührung. Um das Anspielen der einzelnen Lochfelder 113 zu verbessern, weisen die Banden 52, 53 zur Spielfläche 51 konvex gewölbte Bandenabschnitte 67, 68 auf.

In Fig. 5 ist schematisch ein Bandenabschnitt 70 dargestellt, der entlang einer Führung 71 verstellbar gelagert ist und zu beiden Richtungen, angedeutet durch den Doppelpfeil 72 verschiebbar ist. Eine verschobene Position ist in gestrichelten Linien angedeutet. Eine Billardkugel 73 kann entsprechend den gezeichneten Linien gegen den Bandenabschnitt 70 gespielt und reflektiert werden. Der in Fig. 5 gezeigte Bandenabschnitt kann beispielsweise dem Bandenabschnitt 67 bzw. 68 nach Fig. 4 entsprechen.

Fig. 6 zeigt einen konkav gewölbten Bandenabschnitt 74, der wiederum entlang einer Führung 71 verstellbar ist.

Fig. 7 zeigt einen hebelartigen Bandenabschnitt 75, der an einem Ende bei 76 schwenkbar gelagert ist, um eine unterschiedliche Reflexion der angespielten Kugel 73 zu ermöglichen.

Es versteht sich, dass eine zwischen den Initiatoren, die den einzelnen Lochfeldern 113 zugeordnet sind und der Anzeigevorrichtung eine logische Schaltung geschaltet werden kann, die verschiedene Auswertungen der Signale der Initiatoren ermöglicht. Beispielsweise kann eine Verknüpfung derart vorgenommen werden, dass von einem ersten Spieler erneut angespielte Poolpunkte dem Gegenspieler zugerechnet werden können.

Anstelle einer Anzeigevorrichtung, welche die Treffer separat anzeigt, können die den Spiel- oder Lochfeldern zugeordneten Initiatoren unmittelbar selbst eine Trefferanzeige bewirken. Gleiches gilt für der Bande zugeordnete Initiatoren. Die Anzeigeinitiatoren können mechanische Elemente sein, z.B. Klappen oder Hebel. Sie können auch auf Druck oder optisch reagieren, um den Spielern zu zeigen, dass ein Treffer erfolgt ist.

Ein derartiges Pool-Billard kann gleichwohl als Karambolage-Billard gespielt werden, weil eine glatte Spielfläche nach wie vor vorliegt. Bei einer unmittelbaren Trefferanzeige der obigen Art müssen beim Pool-Billard jedoch 15 Lochfelder vorgesehen werden, jeweils 1 bis 7 für den ersten Spieler, 9 bis 15 für den zweiten Spieler und ein Lochfeld (No. 8) als neutrales Feld. Letzteres

kann auch mit Loch versehen werden, um die Treiberkugel verschwinden zu lassen. Es versteht sich, dass auch die letzterwähnte Ausführung nur mit einer Treiberkugel ohne Spielerkugel gespielt werden kann.

### Patentansprüche

1. Billard nach Art eines Kugelspiels mit einer Kugel-Spielfläche (51, 110), unterhalb der kontaktlose Initiatoren (21, 22, 115) angeordnet sind, die auf die Anwesenheit einer Kugel (117) innerhalb eines Näherungsfeldes ansprechen und deren Ausgangssignal auf eine Anzeigevorrichtung (56) gegeben wird, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung als Pool-Billard die Spielfläche (51, 110) Lochfelder (113) und diesen zugeordnete Initiatoren (21, 22, 115) aufweist und die optische Anzeigevorrichtung (56) zwei die Spielfläche (51) durch Lampen (34, 59) abbildende Anzeigefelder und/oder Ziffernanzeigen (60, 61) enthält, die wahlweise über einen Umschalter (64) einschaltbar sind.

2. Billard nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Billardkugeln im Hinblick auf das Ansprechverhalten der Initiatoren (115) aus unterschiedlichem Material bestehen.

3. Billard nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangssignale mehrerer Initiatoren (21, 22) parallel auf ein Zeitglied (30) gegeben werden, dessen Ausgangssignal ebenfalls auf die Anzeigevorrichtung (56) gegeben wird und diese setzt.

4. Billard nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Initiatoren (20, 21) mit einer Wertigkeitsstufe (25) verbindbar sind, die jedes Initiatorsignal einem Wert zuordnet und das Wertsignal über eine Rechnerstufe (26) auf eine Zähl- und Anzeigevorrichtung (27, 28, 29) gegeben wird.

5. Billard nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lampen (34) von einem Zufallsgenerator (35) ansteuerbar sind und eine Wahltaste (36) vorgesehen ist, mit der die Ansteuerung einer Lampe (34) willkürlich festgehalten wird.

6. Billard nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite mit der Anzeigevorrichtung (56) verbundene Zeitstufe (32) vorgesehen ist, die nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitdauer nach erstmaligem Ansprechen der Anzeigevorrichtung diese inaktiviert.

7. Billard nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, dass der Bande (12) ein oder mehrere Initiatoren (37a) zugeordnet sind, der bei Berührung durch eine Kugel ein Signal abgibt und der Initiator (37a) mit einem weiteren Zähler (38a) verbunden ist, der auf eine vorgegebene Schrittzahl (1) stellbar ist und ein Ausgangssignal erst abgibt wenn der eingestellten Schrittzahl entsprechende Ausgangssignale des Initiators (37a) erhalten werden.

8. Billard nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lampe (34) ein getrennter Schalter (39) zugeordnet ist und ein Initiatorsignal nur dann auf die Anzeigevor-

richtung gegeben wird, wenn sie durch ihren Schalter (39) angewählt ist.

9. Billard nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch die Anwendung auf eine annähernd dreieckförmige Spielfläche (51), bei der die Lochfelder (113) an den Banden sowie in der Spielfeldmitte angeordnet sind.

10. Billard nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Anzeigevorrichtung (56) im Bereich der der längeren Bande (54) gegenüberliegenden Spitze angebracht ist.

## Revendications

1. Billard du genre jeu à billes comportant une surface de jeu à billes (51, 110), en dessous de laquelle il y a des déclencheurs (21, 22, 115) sans contact, qui réagissent à la présence d'une bille (117) à l'intérieur d'un champ d'approche et dont le signal de sortie est indiqué sur un dispositif d'affichage (56), caractérisé en ce que pour l'utilisation comme billard américain ou «pool» la surface de jeu (51, 110) comporte des zones de trou (113) et des déclencheurs (21, 22, 115) qui leur sont affecté et que le dispositif d'affichage (56) contient deux cases d'indication et/ou indicateurs numériques (60, 61), reflétant la situation sur la surface de jeu (51), par des lampes (34, 59) qui peuvent être insérées au choix par l'intermédiaire d'un commutateur (64).

2. Billard selon la revendication 1, caractérisé en ce que les billes de billard sont constituées en un matériau différent en relation avec le comportement de réponse des déclencheurs (115).

3. Billard selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les signaux de sortie de plusieurs déclencheurs (21, 22) sont appliqués en parallèles sur un élément temporisé (30) dont le signal de sortie est également appliqué sur le dispositif d'affichage (56) et règle celui-ci.

4. Billard selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les déclencheurs (20, 21) peuvent être reliés à un étage d'appréciation (25) qui attribue une valeur à chaque signal de déclencheur et qui fournit le signal de valeur par l'intermédiaire d'un étage calculateur (26) à un dispositif de comptage et d'affichage (27, 28, 29).

5. Billard selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les lampes (34) peuvent être pilotées par un générateur aléatoire (35) et en ce qu'il est prévu une touche de sélection (36) grâce à laquelle la commande d'une lampe (34) est maintenue volontairement.

6. Billard selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est prévu un deuxième étage temporisé (32) relié au dispositif d'affichage (56), lequel deuxième étage met au repos le dispositif d'affichage après écoulement d'une durée préfixée après sa deuxième excitation.

7. Billard selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un ou plusieurs déclencheurs (37a) sont attribués à la bande (12), qui fournit un signal lors d'un contact par une bille et en ce que le déclencheur (37a) est relié à un autre compteur (38a) qui peut être réglé sur un nombre de pas préfixé (1) et qui ne fournit un signal de

sortie que lorsque des signaux de sortie du déclencheur (37a), correspondant au nombre de pas réglé, sont reçus.

8. Billard selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un interrupteur séparé (39) est attribué à chaque lampe (34) et qu'un signal de déclencheur n'est fourni au dispositif d'affichage que lorsque celui-ci a été choisi par son interrupteur (39).

9. Billard selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par l'emploi d'une surface de jeu (51) approximativement triangulaire, dans laquelle les zones de trou (113) sont disposées contre les bandes ainsi qu'au centre de la région de jeu.

10. Billard selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif d'affichage (56) est disposé dans la région de la pointe opposée à la bande (54) la plus longue.

## Claims

1. A billiard in the manner of a ball game having a ball playing surface (51, 110) beneath which contactless initiators (21, 22, 115) are arranged which are responsive to the presence of a ball (117) within a field of approach and the output signal of which is applied to an indicating device (56), characterized in that when used as a pool type billiard the playing surface (51, 110) is provided with hole areas (113) and initiators (21, 22, 115) associated therewith and the optical indication device (56) comprises two fields of indication picturing the playing surface (51) by lamps (34, 59) and/or figure indications (60, 61) adapted to be selectively switched on via a reversing switch.

2. A billiard according to claim 1, characterized in that the billiard balls consist of different materials in view of the responding behaviour of the initiators (115).

3. A billiard according to claim 1 or 2, characterized in that the output signals of several initiators (21, 22) are applied in parallel to a timing element (30) the output signal of which is likewise applied to the indicating device (56) setting it.

4. A billiard according to any one of the claims 1 to 3, characterized in that the initiators (20, 21) are connectible to a valency stage (25) associating each initiator signal with a value and in that the value signal is applied to a counting and indicating device (27, 28, 29) via computer stage (26).

5. A billiard according to any one of the claims 1 to 4, characterized in that the lamps (34) are adapted to be controlled by a random generator (35) and in that a selector key (36) is provided by means of which the control of a lamp (34) is retained at will.

6. A billiard according to any one of the claims 1 to 5, characterized in that a second timing element (32) is provided which is connected to the indicating device (56) and which after a first-time response of the indicating device inactivates the latter after a predetermined duration of time.

7. A billiard according to any one of the claims 1 to 6, characterized in that the cushion (12) has

associated thereto one or several initiators (37a) which upon being contacted by a ball issues a signal, said initiator (37a) being connected to a further counter (38a) which is adapted to be set to a predetermined number of steps (1) and which issues an output signal only when output signals of the initiator (37a) are received which correspond to the adjusted number of steps (37a).

8. A billiard according to any one of the claims 1 to 7, characterized in that each lamp (34) has associated thereto a separate switch (39) and an

initiator signal is applied to the indicating device only when it is dialled by its switch (39).

9. A billiard according to any one of the claims 1 to 8, characterized by the application to an approximately triangular playing surface (51) in which the hole areas (113) are arranged at the cushions as well as in the center of the playing area.

10. A billiard according to claim 9, characterized in that the optical indicating device (56) is arranged in the region of the point opposite the longer cushion (54).

FIG. 1

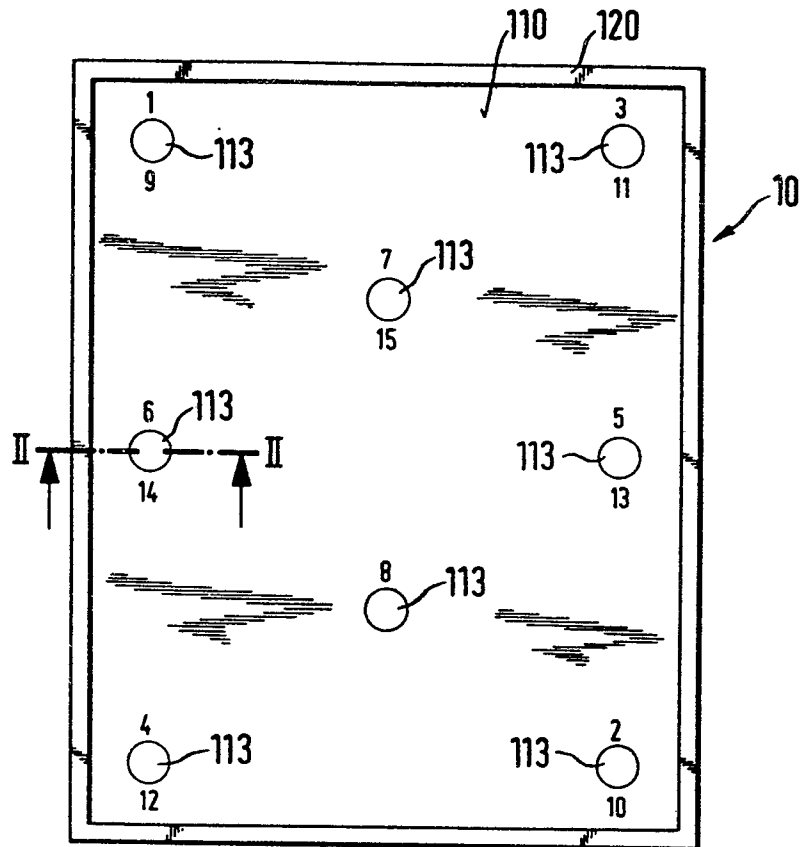


FIG. 2

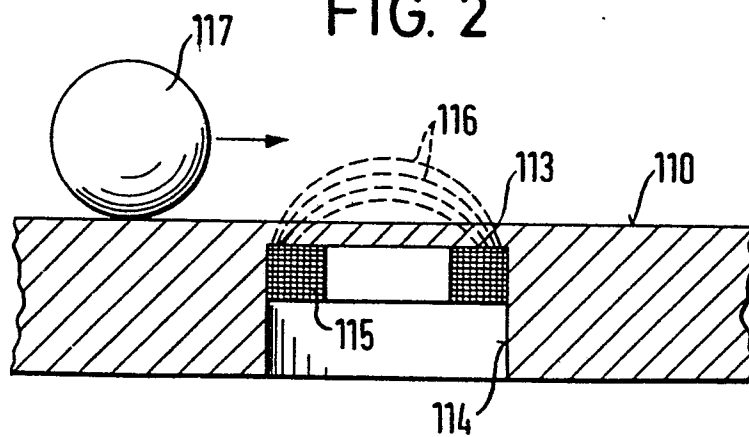
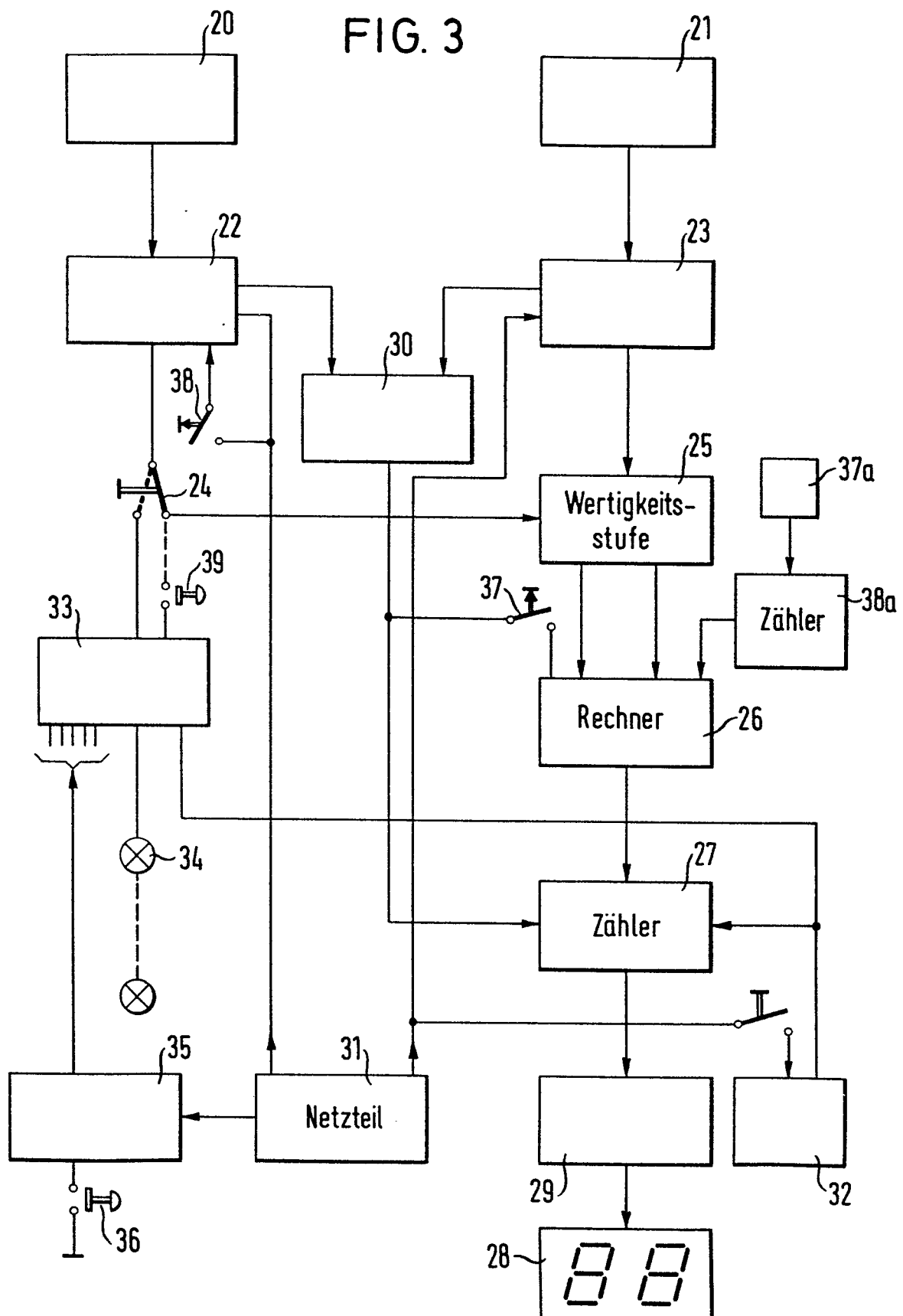




FIG. 3



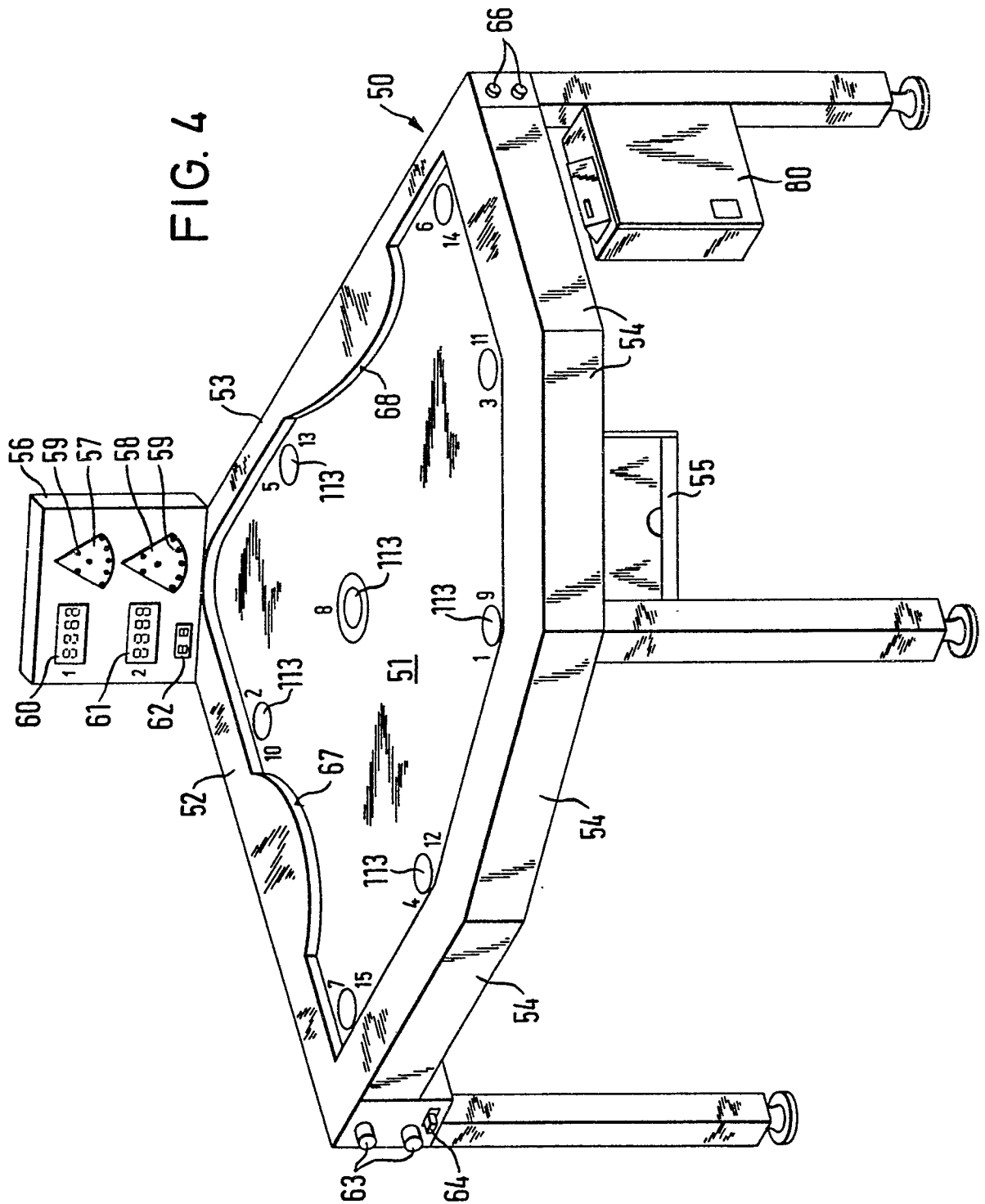


FIG. 5

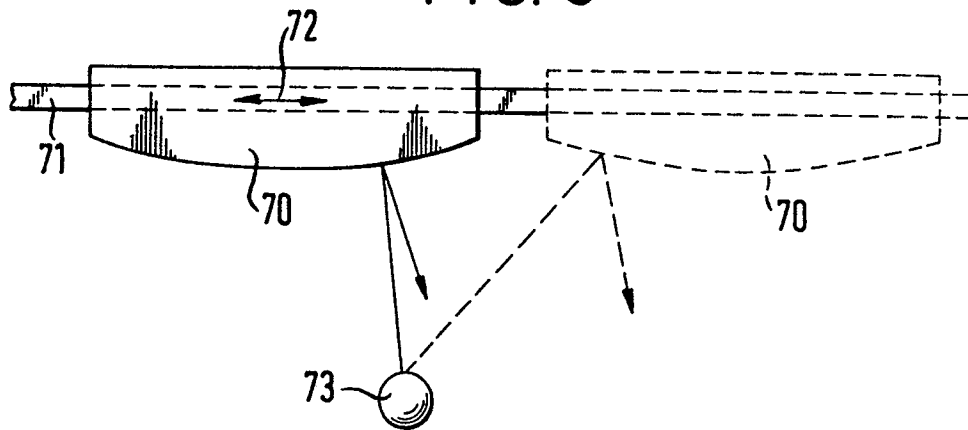


FIG. 6

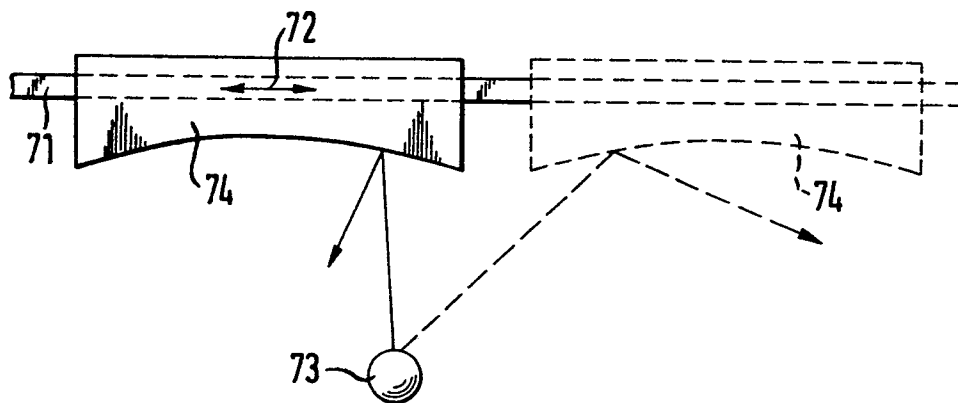


FIG. 7

