

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 406 736 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1696/94
(22) Anmeldetag: 05.09.1994
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2000
(45) Ausgabetag: 25.08.2000

(51) Int. Cl.⁷: **A63D 1/08**

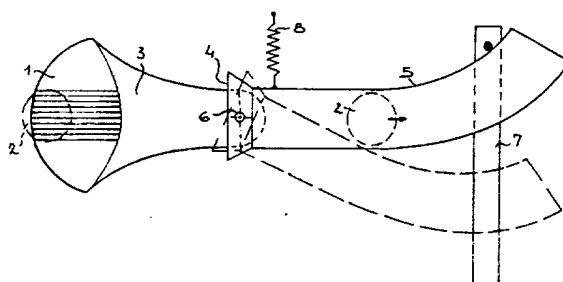
(56) Entgegenhaltungen:
DE 133295C DE 281125C US 1955344A

(73) Patentinhaber:
HÜTTER KARL
A-8010 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) KEGELBAHN

(57) Eine Kegelbahn mit einer Aufsetzfläche für eine Kugel (2), einer anschließenden Kugelrollbahn und einer Stellfläche für Kegel (9, 9') umfaßt zumindest als Teil der Kugelrollbahn eine in der Rollbahnebene schwenkbare, gegenüber der Längsrichtung der Kugelrollbahn nach einer Seite gekrümmte Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21). Die Schwenkachse der Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) ist in deren vorzugsweise trichterförmigen Einlaufbereich (4, 12, 14) vorgesehen. Beim Durchlaufen der Kugel (2) wird die Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) infolge ihrer Krümmung zur Seite ausgebildet und so die Laufrichtung der Kugel (2) verändert.

Fig. 2



AT 406 736 B

Die Erfindung betrifft eine Kegelbahn mit einer Aufsetzfläche für eine Kugel, einer anschließenden Kugelrollbahn und einer Stellfläche für Kegel, wobei mindestens ein Teil der Kugelrollbahn als eine gegenüber der Längsrichtung der Kugelrollbahn nach einer Seite gekrümmte, positionierbare Laufrinne oder Röhre ausgebildet ist.

5 Infolge der notwendigen Länge der Kugelrollbahn sind für Kegelbahnen meist eigene Hallen erforderlich. Bei Gaststätten stehen diese jedoch nicht immer zur Verfügung. Es wurde daher nach Möglichkeiten gesucht, um auch bei kurzen, eingeschränkten Bahnlängen eine reizvolle Spielmöglichkeit für das Kegeln zu gewährleisten. In diesem Sinn wird in der DE 133 295 C ein Kegelspiel vorgeschlagen, das die Laufbahn der Kugel um 180° umlenkt, sodaß die Kugel
10 unmittelbar in der Nähe ihres Aufsetzpunktes die Kegel erreicht. Die Umlenkung erfolgt durch starre, konzentrische U-förmige Rinnen in der Kugelrollbahn, die bei der konkreten Ausführungsform als Spielbrett ausgebildet ist. Aus der US 1 955 344 A ist eine Kegelbahn mit einem gekrümmten Laufrohr bekannt, das zum Zielen auf die Kegel vor dem Schub vom Spieler eingerichtet bzw. fix positioniert wird. Ähnlich einem Katapult arbeitet die Ausführung nach der
15 DE 281 125 C, bei der das Katapult, dem eine Loopingbahn für die Kugel angeschlossen ist, vor dem Schuß händisch ausgerichtet wird. Bei der Erfindung soll keine gezielte Voreinstellung erfolgen, es soll vielmehr das Ergebnis des Schubes ganz von Parametern abhängen, die unmittelbar mit der Kugel bestimmbar sind. Dabei soll die Kegelbahn in ihrer Länge reduziert sein, ohne daß dadurch eine Vereinfachung des Spiels eintritt. Dies wird bei einer Kegelbahn der
20 eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Laufrinne oder Röhre im Eintrittsbereich der Kugel in der Rollbahnebene schwenkbar gelagert und durch eine seitliche Kraftkomponente, z.B. durch Federkraft oder Materialelastizität, in der ihrer Krümmungsrichtung entsprechenden Schwenklage vorgespannt ist und daß als schwenkbare Lagerung z.B. eine vertikale Drehachse oder ein elastischer Teil im Einlaufbereich der Laufrinne oder Röhre
25 vorgesehen ist. Während beim herkömmlichen Kegelspiel die Schubrichtung von ausschlaggebender Bedeutung ist, wird bei der erfindungsgemäßen Kegelbahn die Schubkraft zum Kriterium, weil sich die den Schub ablenkende krumme Rinne oder Röhre unter dem Einfluß der Trägheit der rollenden Kugel dreht, wobei das Ausmaß der Drehung von der Schubkraft bestimmt wird. Zu wenig Schubkraft verdreht die Rinne oder Röhre nicht so weit, daß die Kugel in den
30 Streuwinkel fällt in dem die Kegel aufgestellt sind. Zu viel Schubkraft überdreht die Rinne oder Röhre, sodaß die Kugel an den Kegeln je nach ihrer Aufstellposition seitlich vorbeiläuft. Die gesamte Anordnung kann aus Kunststoff gefertigt sein und einen elastischen Bereich aufweisen, der ein Verschwenken der auf dem Boden aufliegenden gekrümmten Rinne oder Röhre unter dem Einfluß der Schubkraft der rollenden Kugel zuläßt. Die reversible elastische Verformung führt dazu,
35 daß sich die ausgelenkte Rinne oder das Rohr, nachdem die Kugel ausgetreten ist, wieder in die Ausgangslage zurückstellt.

Um die Kugel in die Laufrinne oder die Röhre problemlos hineinschieben zu können, ist es zweckmäßig, wenn an die Aufsetzfläche ein allenfalls trichterähnlicher starrer Rohrstutzen oder ein
40 starres, ortsfestes, zentrierendes Rinnenstück anschließt, das in einem trichterförmigen Einlaufbereich der schwenkbaren Laufrinne oder Röhre eingreift. So wird die Kugel beim Schub vorerst zentriert und dann in die schwenkbar gelagerte und aus der Bahn heraus gekrümmte Rinne oder Röhre geleitet. Eine besondere Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Drehachse für die als starrer Körper ausgebildete schwenkbare
45 Laufrinne oder Röhre im trichterförmigen Einlaufbereich derselben ansetzt und die in Richtung zur Stellfläche der Kegel orientierte jedoch zur Seite gekrümmte Laufrinne oder Röhre auf einer ebenen oder einer gegebenenfalls in Schwenkrichtung geneigten oder allenfalls gekrümmten Gleitfläche aufliegt. Die Laufrinne oder Röhre ist somit im wesentlichen frei drehbar bzw. schwenkbar gelagert und wird durch den Schub der Kugel ausgelenkt. Lediglich eine Rückstellkraft wirkt auf die
50 Laufrinne oder Röhre, die auch von einer leicht schrägen Auflagefläche herrühren kann. Die Schräge kann auch so gerichtet sein, daß die Reibung beim Auslenken der Rinne oder Röhre herabgesetzt wird. Durch eine Höhenprofilierung der Schräge, z.B. ein Ansteigen und Abfallen, kann der Auslenkung der Rinne oder Röhre eine vom Winkel abhängige Kraft entgegengerichtet oder zugeschlagen werden. Im Hinblick auf einen gleichmäßigen Schub bzw. Lauf der Kugel ist es vorteilhaft, wenn die Laufrinne oder Röhre durch die Kraft einer Feder oder eines Seilzuges in einer
55 Grundstellung gehalten ist, in der die Tangente der gekrümmten Laufrinne oder Röhre in dem

durch die vertikale Achse bestimmten Drehpunkt mit der Längsrichtung der Rollbahn zusammenfällt. Damit ein ganz langsames Rollen der Kugel oder ein mit maximaler Kraft ausgeführter Schub zu keinem Erfolg führt und damit ein gezielter Kraftaufwand wie bei einer üblichen Kegelbahn erforderlich wird, führt die Auslaufrichtung der gekrümmten, schwenkbaren Laufrinne oder Röhre in der Grundstellung an der Stellposition der Kegel an einer Seite und in der voll ausgeschwenkten Position an der anderen Seite vorbei. Nur bei entsprechend dosiertem Schub stellt sich eine Bahnkurve der Kugel ein, die in den Stellbereich der Kegel führt. Als besondere Schikane zur Erhöhung des Kraftaufwandes kann die schwenkbar gelagerte Laufrinne oder Röhre eine Schleife von 360° beschreiben und dann in den Auslaufbereich übergehen. Die Schleife kann loopingartig hochgestellt sein oder horizontal liegen. Durch den Lauf der Kugel bewegt sich die gesamte Rinne oder Röhre einschließlich der Schleife um ihren Drehpunkt im Einlaufbereich. Die Kurvenform der Laufrinne oder Röhre kann einem Teilstück einer Ellipse, einer archimedischen Spirale oder einer Evolventen entsprechen.

Die Erfindung ist für Kegelbahnen im Sport- und Freizeitbereich geeignet. Sie kann aber auch als Spielzeug im "Taschenformat" realisiert sein. Dazu ist im Aufsetzbereich der Kugel ein Federkatapult mit einem gegen Federkraft zurückziehbaren Kolben zur Beschleunigung der Kugel vorgesehen und die Komponenten der Kegelbahn haben die Baugröße eines Spielzeuges.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Kegelbahn gemäß der Erfindung von der Seite, Fig. 2 diese Kegelbahn von oben, mit einer bei einem Schub seitlich ausgelenkten Röhre in strichliert dargestellt, Fig. 3 eine gekrümmte Röhre von oben, Fig. 4 eine zu einer Schleife gebogene, gekrümmte Röhre ebenfalls von oben und Fig. 5 eine Katapultausführung, wie sie insbesondere für ein Kinderspielzeug bei einer Kegelbahn im "Taschenformat" vorgesehen sein kann.

Eine Kegelbahn gemäß Fig. 1 und 2 umfaßt im Bereich der Aufsetzfläche 1 einer Kugel 2 beim Schub einen trichterähnlichen Rohrstutzen 3, dessen Auslaufquerschnitt etwas größer als der Kugeldurchmesser ist und der in einen trichterförmigen Einlaufbereich 4 einer gekrümmten Röhre 5 hineinragt. Diese Röhre 5 ist um eine vertikale Achse 6 im Einlaufbereich 4 der Röhre 5 in der Ebene auf einer Gleitfläche 7 schwenkbar gelagert. Eine Feder 8 bewirkt eine geringfügige Kraftkomponente, um eine Grundstellung der schwenkbaren Röhre 5 zu definieren.

Statt der Röhre 5 und des Rohrstutzens 3 kann auch jeweils eine nach oben offene Laufrinne sinngemäß vorgesehen sein.

Vor der Röhre 5 befindet sich die Stellfläche für die Kegel 9 bzw. 9'. Die Aufstellung kann beliebig, also auch in einer Reihe nebeneinander, erfolgen. Durch die Trägheit der rollenden Kugel 2' in der Röhre 5 wird die Röhre 5 unter dem Einfluß des Schubes aus der in Fig. 2 mit vollen Linien gezeichneten Grundstellung seitlich gegen die mit strichlierten Linien dargestellten Position hin ausgelenkt. Dadurch wird die Bahn der Kugel 2' beeinflusst. Das Ausmaß der Auslenkung und somit die Laufrichtung der Kugel 2 ist durch die Schubkraft der Kugel 2 bestimmbar. Die Position der Kegel 9 bzw. jene der Kegel 9' kann individuell im Fächer der möglichen Kugelaufrichtungen festgelegt werden.

Die Rückstellkraft der Feder 8 kann erhöht werden, wenn man Schübe mit größerer Kraft ausführen möchte, ohne die seitliche Auslenkung der Röhre 5 in ein Maximum zu bringen, sodaß die Kugel 2 jedenfalls seitlich an den Kegeln 9 bzw. 9' vorbeiläuft. Die Gegenkraft kann auch durch entsprechende Neigung der Gleitfläche 7 bewirkt oder verstärkt werden. Es können dazu auch Seilzüge mit Gewichten verwendet werden.

In Fig. 3 ist eine gekrümmte Röhre 10 mit ihrem Drehlager 11 im kegelförmigen Einlaufbereich 12 dargestellt. Als Drehlager 11 können am Kegelmantel des Einlaufbereichs 12 Achsstummel angesetzt sein, die in Lagerhülsen eingreifen, welche in einem den Einlaufbereich umfassenden konzentrischen Ring vorgesehen sind. Fig. 4 zeigt ein Bruchstück eines ortsfesten Rohrstutzens 13, der in einen trichterförmigen Einlaufbereich 14 einer zur Schleife 15 von 360° gekrümmten Röhre 16 eingreift. Die gesamte Röhre 16 mit Schleife 15 und ihrem Auslaufbereich 18 ist im Einlaufbereich 14 um die Achse 17 schwenkbar gelagert.

Die Schleife 15 kann auch, abweichend von der Darstellung in Fig. 4, nach oben gerichtet, also vertikal orientiert sein. Dabei ist der Auslaufbereich 18 aber sowie in Fig. 4 in der horizontalen Ebene gekrümmt, um die Auslenkung der gesamten Baueinheit unter dem Einfluß der vollenden Kugel 2 zu bewirken.

In Fig. 5 ist die erfindungsgemäße Kegelbahn als Spielzeug dargestellt. Die Kugel 19 wird durch ein Katapult 20, hier ein gegen Federkraft zurückziehbarer Kolben, beschleunigt. Die gekrümmte Röhre 21 ist schwenkbar an dem Katapult 20 angelenkt. Die Rückstellfeder in die strichlierte Stellung ist nicht dargestellt. Statt der Drehachse zwischen Röhre 21 und Katapult 20 kann auch eine elastische Schlauchmanschette zwischen Röhre 21 und den Rohrstutzen des Katapults 20 eingesetzt sein; dieses läßt die Auslenkung der Röhre 21 unter dem Einfluß der katapultierten Kugel zu und bewirkt gleichzeitig die Rückstellung der Röhre 21 in die (strichlierte) Grundstellung. Die gesamte Einrichtung kann aus Kunststoff gefertigt werden, wobei Schlitze oder unterschiedliche Wandstärken im Kunststoff sodann Bereiche mit unterschiedlicher Elastizität bestimmen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kegelbahn mit einer Aufsetzfläche für eine Kugel, einer anschließenden Kugelrollbahn und einer Stellfläche für Kegel, wobei mindestens ein Teil der Kugelrollbahn als eine gegenüber der Längsrichtung der Kugelrollbahn nach einer Seite gekrümmte, positionierbare Laufrinne oder Röhre ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) im Eintrittsbereich der Kugel in der Rollbahnebene schwenkbar gelagert und durch eine seitliche Kraftkomponente, z.B. durch Federkraft oder Materialelastizität, in der ihrer Krümmungsrichtung entsprechenden Schwenklage vorgespannt ist und daß als schwenkbare Lagerung z.B. eine vertikale Drehachse (6) oder ein elastischer Teil im Einlaufbereich (4, 12, 14) der Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) vorgesehen ist.
2. Kegelbahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Aufsetzfläche (1) ein allenfalls trichterähnlicher starrer Rohrstutzen (3) oder ein starres, ortsfestes zentrierendes Rinnenstück anschließt, das in einen trichterförmigen Einlaufbereich (4, 12, 14) der schwenkbaren Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) eingreift.
3. Kegelbahn nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vertikale Drehachse (6) für die als starrer Körper ausgebildete schwenkbare Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) im trichterförmigen Einlaufbereich (4, 12, 14) derselben ansetzt und die in Richtung zur Stellfläche der Kegel (9, 9') orientierte jedoch zur Seite gekrümmte Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) auf einer ebenen oder einer gegebenenfalls in Schwenkrichtung geneigten oder allenfalls gekrümmten Gleitfläche (7) aufliegt.
4. Kegelbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) durch die Kraft einer Feder (8) oder eines Seilzuges in einer Grundstellung gehalten ist, in der die Tangente der gekrümmten Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) in dem durch die vertikale Achse (6) bestimmten Drehpunkt mit der Längsrichtung der Rollbahn zusammenfällt.
5. Kegelbahn nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslaufrichtung der gekrümmten, schwenkbaren Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) in der Grundstellung an der Stellposition des Kegel (9, 9') an einer Seite und in der voll ausgeschwenkten Position an der anderen Seite vorbei führt.
6. Kegelbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufrinne oder Röhre (16) eine Schleife (15) von 360° beschreibt und dann in dem Auslauf (18) übergeht.
7. Kegelbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurvenform der Laufrinne oder Röhre (5, 10, 16, 21) einem Teilstück einer Ellipse, Spirale oder Evolventen entspricht.
8. Kegelbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Aufsetzbereich der Kugel ein Federkatapult (20) mit einem gegen Federkraft zurückziehbaren Kolben zur Beschleunigung der Kugel (2) vorgesehen ist und die Komponenten der Kegelbahn die Baugröße eines Spielzeuges aufweisen.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

