



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 9068/94 US94/12589

(51) Int.Cl.⁶ : **A01K 15/02**
A01K 15/00, A63B 1/00

(22) Anmeldetag: 3.11.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1998

(45) Ausgabetag: 25.11.1998

(30) Priorität:

4. 3.1994 US 205567 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

LOCHBAUM KENNETH
16510 ERIE (US).

(54) TIEFWASSER-ÜBUNGS- UND THERAPIEBECKEN

(57) Eine Wasserübungseinrichtung besteht aus einer Bahn mit geschlossener Schleife, einem Wasserbecken und einem einen dazwischenliegenden Gehweg schaffenden Kanal. Die Wassertiefe ist im allgemeinen einheitlich, um Lauf- und Gehübungen zu ermöglichen, jedoch können tiefere Bereiche vorgesehen sein, die in einem Teil der Bahn ein Schwimmen und ein vollständiges Eintauchen im Wasserbecken erfordern. In der Bahn wird eine konstante Wasserströmungsrate aufrechterhalten, und zwischen der Bahn und dem Wasserbecken kann ein Temperaturgradient aufrechterhalten werden, um Temperaturen zu schaffen, die für unterschiedliche Aktivitätsniveaus des Benutzers geeignet sind.

Das US-Patent Nr. 4 934 689 von Burdenko, ausgegeben am 19. Juni 1990, offenbart ein oder zwei Übungsbecken im eingeschlossenen Bereich, der durch bogenförmige Brücken erreicht wird, die hoch genug sind, daß sie die Benutzer des Beckens nicht behindern. Weiterhin sind auch Wasserdüsen offenbart, um eine Veränderung der Bedingungen zu erzeugen, um die Monotonie beim Training auszu-

5 schalten und Spaß zu erzeugen.
Das US-Patent Nr. 4 197 815 von Brazelton, ausgegeben am 15. April 1980, offenbart ein Übungsbecken für Tiere mit einer ausreichenden Tiefe, damit ein Schwimmen erforderlich ist, und das genügend Wasser pumpt, um eine Strömung zu schaffen, gegen die anzuschwimmen ist.

Das Einweichbecken der vorliegenden Erfindung hat einen geneigten Boden, der bei Burdenko nicht
10 gezeigt ist. In keiner der Bezugsdokumente sind Türen oder andere Bauten gezeigt, die das Einweichbecken vom Schleifenbecken trennen. In den Bezugsdokumenten ist keine Verbreiterung der Schleife gezeigt, um einen Whirlpooleffekt an den Türen zu verhindern.

Die Erfindung sieht eine Übungs- und Trainingseinrichtung vor mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Wasserbecken, wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine äußere Wand und eine
15 innere Wand, die sich vom Boden nach oben erstrecken, wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist und eine im allgemeinen konstante Wassertiefe zum übermäßigen Gehen und Laufen schafft, wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken einen Boden und eine äußere Wand aufweist, die sich vom Boden des Wasserbeckens nach oben erstreckt und das Wasserbecken begrenzt,
20 wobei sich ein in der Insel ausgebildeter Kanal zwischen dem Wasserbecken und der Bahn erstreckt, wobei der Kanal einen im wesentlichen ebenen Boden aufweist, wodurch ein Benutzer durch den Kanal zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann.

Alternativ sieht die Erfindung eine Einrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Wasserbecken vor, wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine Außenwand und eine Innenwand, die
25 sich vom Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung nach oben erstrecken und die Bahn begrenzen, wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist, um eine konstante Wassertiefe für Geh- oder Laufübungen zu schaffen, wobei ein Schwimmbereich in der Bahn mit einer abfallenden Schräge im Boden der Bahn vorgesehen ist, welche die Wassertiefe in der Bahn derart vergrößert, daß ein Benutzer eine bestimmte Strecke schwimmen muß, und mit einer ansteigenden Schräge
30 im Boden der Bahn, welche die Wassertiefe derart verringert, daß der Benutzer das Gehen oder rufen wieder aufnehmen kann, wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken einen Boden und Außenwände hat, wobei ein Kanal mit einem Boden in der Insel ausgebildet ist, der sich zwischen dem Wasserbecken und der Bahn erstreckt, und wobei der Boden des Kanals im wesentlichen ein derartiges Niveau hat, daß der
35 Benutzer zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann.

Als weitere Variante sieht die Erfindung eine Übungs- und Trainingseinrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Wasserbecken vor, wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine Außenwand und eine Innenwand, die sich vom Boden nach oben erstrecken, wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist und eine im allgemeinen konstante Wassertiefe für Geh- oder Laufübungen schafft, wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist, wobei das
40 Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken einen Boden und eine Außenwand hat, die sich vom Boden des Wasserbeckens nach oben erstreckt und das Wasserbecken begrenzt, wobei in der Insel ein Kanal ausgebildet ist, der sich zwischen dem Wasserbecken und der Bahn erstreckt, wobei der Kanal einen im wesentlichen ebenen Boden hat, wodurch ein Benutzer durch den Kanal zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann, mit einer Temperatursteuereinrichtung zum Aufrechterhalten eines Temperaturgradienten im Wasser, wobei das Wasser im Wasserbecken bei einer ersten Temperatur gehalten wird, die ausreichend hoch ist, um eine Hypothermie beim Benutzer aufgrund Aktivitäten mit niedriger physischer Anstrengung zu verringern, und das Wasser in der Bahn bei einer zweiten Temperatur gehalten wird, die ausreichend niedrig ist, um den Benutzer bei anstrengenden Aktivitäten in der Bahn
45 abzukühlen.

Schließlich sieht die Erfindung noch eine Übungs- und Trainingseinrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Wasserbecken vor, wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine Außenwand und eine Innenwand, die sich vom Boden nach oben erstrecken, wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist und eine im allgemeinen konstante Wassertiefe für Geh- und Laufübungen schafft, wobei eine Wasserpumpeinrichtung und Wasserdüsen um die Bahn herum
50 angeordnet sind, um dem Wasser in der Bahn eine konstante Geschwindigkeit zu verleihen, wodurch ein mit der Strömung gehender Benutzer für die Rehabilitationstherapie unterstützt wird, und der gegen den Strom gehende Benutzer für die Übungs- und Trainingstherapie behindert wird, wobei innerhalb der

Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist, wobei ein Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist, wobei das Einweichbecken einen Boden und eine Außenwand hat, die sich vom Boden des Wasserbeckens nach oben erstreckt und das Wasserbecken begrenzt, wobei in der Insel ein Kanal ausgebildet ist, der sich zwischen dem Wasserbecken und der Bahn erstreckt, wobei der Kanal einen im wesentlichen ebenen Boden aufweist, wodurch der Benutzer durch den Kanal zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann.

Eine Wasserübungseinrichtung besteht aus einem ovalförmigen Wasserbehälter, der Wasser mit einer Tiefe von beispielsweise ungefähr 1,22 m (4 Fuß) enthält. In einer zweiten Ausführungsform ist ein Teil der ovalförmigen Bahn auf eine Tiefe von ungefähr 2,13 m (7 Fuß) abgesenkt, so daß eine Person, die auf der Bahn durch das Wasser geht, über den vertieften Bereich schwimmen muß. Im Zentrum der Bahn ist eine Insel ausgebildet. In der Insel ist ein Wasserbecken ausgebildet. Ein Kanal erstreckt sich von der Bahn zum Wasserbecken, wodurch ein dazwischenliegender Gehweg geschaffen wird. Wanddüsen sind an den Wänden gehalten, welche das Becken begrenzen, um einen konstanten Wasserstrom zu erzeugen und ein Fließen des Wassers in der Bahn um die Bahn herum aufrechtzuerhalten, um einen konstanten Wasserstrom für eine mit oder gegen diesen gehende Person zu schaffen, um hierdurch eine Unterstützung oder eine Verzögerung beim Gehen zu schaffen. Ein Temperaturgradient wird zwischen der Bahn und dem Becken mittels Wasserdüsen aufrechterhalten, die im Eingang des Kanals von der Bahn zum Kanal und am Eingang vom Kanal zum Wasserbecken vorgesehen sind. Hierdurch ist es möglich, im Wasserbecken Wasser mit einer ersten ausgewählten Temperatur und in der Bahn mit einer zweiten ausgewählten Temperatur zu halten.

Es ist wünschenswert, verschiedene Bereiche des Wassers bei unterschiedlichen Temperaturen zu halten. Die Bahn kann bei 26,7°C - 31,1°C (80°F - 88°F) und vorzugsweise zwischen 28,9°C - 31,1°C (84°F - 88°F) gehalten werden, so daß das Wasser den Körper kühlt, während die Person trainiert. Diese Temperatur ermöglicht es, daß ein Benutzer eine längere Zeitdauer übt, was ermöglicht, daß die Person länger übt, indem die Körperwärme weggeleitet werden kann. Bei einem längeren Üben können die Muskeln schneller bei einer gegebenen Übungszeitdauer gestärkt werden.

Andererseits wird das mittige Wasserbecken bei einer Temperatur zwischen 31,1°C und 38,9°C (88°F und 102°F), und vorzugsweise zwischen 34,4°C und 35,6°C (94°F und 96°F) gehalten, um eine Hypothermie verhindern zu helfen. Dieses Becken ist für geringere Aktivitätsniveaus wie bei einer Rehabilitationstherapie nützlich, wenn man nicht fähig ist, derart hart oder anstrengend zu üben, als wenn die Therapie abgeschlossen wäre. Bei niedrigeren Aktivitätsniveaus vertraut der Benutzer auf das Wasser, die Körpertemperatur beizubehalten, während man derart übt, daß man eine längere Zeitdauer im Becken üben kann, und das Prinzip geht wieder dahin, daß man schneller innerhalb einer vorgegebenen Übungszeitdauer gestärkt wird.

Die Geschwindigkeit der Wasserströmung in der Bahn kann von 4,828 - 32,187 km/h (3 - 20 mph) und optimal zwischen ungefähr 11,265 und 16,093 km/h (7 - 10 mph) reichen, um zu ermöglichen, daß der erzeugte Wasserwiderstand ausreichend ist, um die perfekte anatomische Stellung während des Übens einzunehmen, ohne daß künstlich andere Einrichtungen zum Schaffen eines Widerstands eingeführt werden müßten. Die bevorzugte Geschwindigkeitsdifferenz hängt von der Benutzung des Beckens ab. Die schnelleren Strömungen sind für kräftigere Benutzer wie trainierende Athleten, die schwächeren Strömungen sind für schwächere Benutzer hilfreicher, wie diejenigen bei der Rehabilitationstherapie.

Die Kanaldüsen an den Öffnungen an jedem Ende des Kanals erzeugen einen Wasserstrom, um das Vermischen der unterschiedlichen Temperaturen zu verhindern und die beiden Temperaturniveaus aufrechtzuerhalten.

Um die Außenseite der Bahn herum können nischenartige Übungsbereiche vorgesehen sein, um Übungsstationen um die Bahn herum zu schaffen. In den nischenartigen Bereichen kann eine Wasserübungseinrichtung angeordnet sein, die während einer vorgeschriebenen Übung verwendet wird, wobei keine Behinderung für diejenigen erfolgt, welche die Bahn benutzen.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Übungs- und Therapiebecken zu schaffen. Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, ein Wasserübungs- und Therapiebecken zu schaffen, das einfach aufgebaut, wirtschaftlich zu fertigen und einfach und wirksam zu gebrauchen ist.

Unter Berücksichtigung der obigen und weiterer Ziele besteht die vorliegende Erfindung aus der Kombination und Anordnung von Teilen, die im folgenden näher beschrieben werden, in der beigefügten Zeichnung dargestellt und in den Ansprüchen besonders ausgeführt sind, wobei zu beachten ist, daß Änderungen hinsichtlich der Form, der Größe, der Proportionen und kleinerer Details des Aufbaus vorgenommen werden können, ohne vom Geist der Erfindung abzuweichen oder auf erfindungsgemäße Vorteile zu verzichten.

Fig. 1 ist eine Draufsicht der Wasserübungs- und Therapieeinrichtung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 ist ein Querschnitt entlang der Linie 2-2 von Fig. 1.

Fig. 3 ist ein Querschnitt entlang der Linie 3-3 von Fig. 1.

Fig. 4 ist eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform der Wasserübungs- und Therapieeinrichtung, die taschenartige Übungsbereiche und den Temperaturgradient aufrechterhaltende Wasserdüsen im Eintrittskanal zeigt.

Fig. 5 ist eine vergrößerte isometrische Darstellung, die den Kanal und die Wasserdüsen zeigt, welche an den Eintritten vom Kanal zur Bahn und zum Becken angeordnet sind.

Fig. 6 ist eine vergrößerte Seitendarstellung des Kanals, wobei die Wasserdüsen gezeigt sind.

In den Zeichnungen ist eine Übungs- und Trainingseinrichtung 10 gezeigt, die eine Wasserrundenbakenbahn 12 mit geschlossener Schleife aufweist, eine Insel 30 und ein Wasserbecken 40. Die Einrichtung 10 ist für Rehabilitationsübungen und -therapien sowie für das Training von Athleten geeignet.

Die Bahn 12 hat einen Treppenzugang 20 und einen Behinderten-Rampenzugang 22. Die Bahn 12 weist einen im wesentlichen flachen Boden 14 auf, eine innere Wand 16 und eine äußere Wand 18. Die Bahn 12 hat eine Tiefe von beispielsweise 1,22 m (4 Fuß) und ist geeignet, daß man um ihre ganze Länge herum geht, wie in Fig. 4 gezeigt.

In einer weiteren Ausführungsform kann eine Schwimmfläche 60 vorgesehen sein, deren Tiefe bis zu einem Punkt gesteigert ist, an dem eine stehende Person im wesentlichen untertauchen würde. Die Tiefe kann sich beispielsweise bis zu 2,13 m (7 Fuß) erstrecken. Eine abfallende Schräge 62 steigert die Tiefe im Schwimmbereich 60 von einer unteren Position 61 bis zu einer Position mit maximaler Tiefe 63, und eine aufsteigende Schräge 64 vermindert die Tiefe im Schwimmbereich 60 von der Position mit maximaler Tiefe 63 bis zu einer oberen Position 65. Aufgrund der bevorzugten maximalen Tiefe des Schwimmbereichs 60 von 2,13 m (7 Fuß) ist es erforderlich, daß ein Benutzer eine bestimmte Strecke zwischen der nach unten gehenden Position 61 und der nach oben gehenden Position 65 auf jeder Runde um die Bahn 12 herum schwimmt.

In der äußeren Wand 18 und in der inneren Wand 16 sind Wanddüsen 17 gehalten. Durch die Wanddüsen 17 wird Wasser von Pumpen 21 mit einer Geschwindigkeit gepumpt, die höher ist als die Geschwindigkeit des Wassers in der Bahn 12. Die Wanddüsen 17 sind in einem spitzen Winkel zu derjenigen Richtung geneigt, in der das Wasser in der Spur 12 strömen soll, um das Wasser in der Spur 12 dazu zu bringen, in der gewünschten Richtung mit einer Geschwindigkeit zu strömen, die zum Gehen und Laufen geeignet ist. Es wird ausreichend Wasser gepumpt, um eine konstante Geschwindigkeitsströmung mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit zu schaffen, die zum Üben und Trainieren geeignet ist. Die Strömung ist auch geeignet, um Oberflächenschwimmer, Ski, Boote und andere Wasserschwimmgeräte zu verwenden.

Einlässe 19 führen Wasser zu Pumpen 21, die das Wasser den Wanddüsen 17 zuführen.

Die Insel 30 ist von der Bahn 12 umschlossen. Eine Brücke 80 schafft einen Zugang vom Gehweg 46 über die Bahn 12 zur Insel 30. Die Brücke 80 weist eine erste Treppe 82 am Ende der Insel 30 auf, eine zweite Treppe 84 am Ende des Gehwegs 46 und einen sich dazwischen erstreckenden oberen Gehweg 86.

Das Wasserbecken 40 ist in der Insel 30 ausgebildet. Das Wasserbecken 40 kann einen Boden 41 aufweisen, der von einem ersten Ende 43 schräg nach unten bis zu einer größeren Tiefe an einem zweiten Ende 44 des Wasserbeckens 40 verläuft. Zwischen dem Wasserbecken 40 und der Bahn 12 wird ein Wärmegradient aufrechterhalten. Es kann eine Temperaturreinrichtung verwendet werden, um das Wasser im Wasserbecken 40 vom Wasser in der Bahn 12 zu trennen, so daß das Wasser im Wasserbecken 40 bei einer höheren Temperatur als das Wasser in der Bahn 12 gehalten werden kann. Die Temperaturdifferenz kann beibehalten werden. Türen 58 können verwendet werden, um die unterschiedlichen Temperaturbereiche zu trennen. Die Türen 58 können doppelwirkend sein, so daß sie in jeder Richtung aufgeschwungen werden können.

In einer weiteren Ausführungsform können Temperaturgradientwasserdüsen 59 auf Seiten 54, 56 eines Kanals 54 benachbart zur Bahn 12 und dem Becken 40 angeordnet sein. Die Wasserdüse 59 treibt einen Wasserstrom in einem Winkel quer über den Kanal 50, um die Wassermenge zu reduzieren, die sich zwischen der Bahn 12 und dem Becken 40 bewegt, und ermöglicht es, daß der Temperaturgradient aufrechterhalten wird.

Die Temperatur im Wasserbecken 40 wird bei einer ersten Temperatur gehalten, die genügend hoch ist, um die Hypothermie eines Benutzers des Wasserbeckens 40 während Aktivitäten mit geringer physischer Anstrengung zu verringern. Abschnitte mit geringer Anstrengung einer Trainings- oder Therapievorschrift werden im Wasserbecken 40 durchgeführt, wo die erste Temperatur das Beibehalten der Körperwärme des Benutzers unterstützt. Wird die Körperwärme des Benutzers während Aktivitäten mit geringer Anstrengung aufrechterhalten, kann der Benutzer länger bei einer besonderen Sitzung trainieren, was dem Benutzer einen größeren Nutzen bei einer kürzeren Gesamtbehandlungsdauer bringt.

Die Temperatur in der Bahn 12 wird auf einer zweiten Temperatur gehalten die genügend niedrig gehalten wird, so daß der Benutzer bei seinen Aktivitäten mit besonders hoher physischer Anstrengung in der Bahn 12 abgekühlt wird. Abschnitte mit hoher Anstrengung einer Therapie- oder Trainingsvorschrift werden in der Bahn 12 oder bei einer anderen Ausführungsform in der Bahn 12 und in nischenartigen Übungsbereichen 70 ausgeführt, die um die Bahn 12 herum angeordnet sind, wo die zweite Temperatur das Abführen der Wärme des Benutzers unterstützt. Auf diese Weise kann der Benutzer eine längere Zeitdauer in einer bestimmten Sitzung trainieren, was dem Benutzer einen größeren Nutzen über eine kürzere Gesamtbehandlungsdauer bringt.

Die Temperaturdifferenz, die zwischen dem Wasserbecken 40 und der Bahn 12 aufrechterhalten wird, wird innerhalb eines Bereichs zwischen 3,3°C und 12,2°C (6° F und 22° F) gehalten. Bei einer Temperaturdifferenz von weniger als 3,3°C (6° F) ist der Nutzen einer Temperaturdifferenz nicht signifikant. Bei einer Temperaturdifferenz von mehr als 12,2°C (22° F) überwiegt für den Benutzer der Änderungsschock im Vergleich zum Nutzen der Temperaturdifferenz. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Temperaturdifferenz innerhalb eines Bereichs von 3,3°C - 5,6°C (6° F - 10° F) gehalten.

Die Wassertemperatur in der Bahn 12 wird innerhalb eines Bereichs von 26,7°C - 31,1°C (80° F - 88° F) gehalten, um den vorteilhaften Effekt des Abkühlens für den Benutzer während anstrengender Aktivitäten zu schaffen. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Wassertemperatur in der Bahn 12 innerhalb eines Bereichs von 28,9°C - 31,1°C (84° F - 88° F) gehalten.

Die Wassertemperatur im Wasserbecken 40 wird innerhalb eines Bereichs von 31,1°C - 38,9°C (88° F - 102° F) gehalten, um den vorteilhaften Effekt zu schaffen, die Hypothermie eines Benutzers während Aktivitäten mit geringer physischer Anstrengung zu reduzieren. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Wassertemperatur im Wasserbecken 40 innerhalb eines Bereichs von 34,4°C - 35,6°C (94° F - 96° F) gehalten.

Die Wanddüsen 17 halten einen konstanten Wasserstromfluß um die Bahn 12 herum mit beispielsweise ungefähr 4,828 - 32,187 km/h (3 - 20 mph) für die Trainingstherapie aufrecht. Bei weniger als 4,828 km/h (3 mph) ist der Widerstand oder die Unterstützung des Flusses nicht ausreichend, um einen Nutzen zu schaffen. Oberhalb von 32,187 km/h (20 mph) nimmt der Nutzen für die Athleten für Trainingszwecke ab, da der Athlet keine aufrechte Gehstellung bei laufenden Geschwindigkeiten oberhalb von 32,187 km/h beibehalten kann. Die meisten Rehabilitationsübungen und Therapien sowie Übungen und das Training von Athleten werden vorzugsweise bei einer vorbestimmten konstanten Geschwindigkeit zwischen 11,265 und 16,093 km/h (7 - 10 mph) durchgeführt. Das erste Ende 34 und das zweite Ende 36 der Insel 30 sind im allgemeinen zylindrisch. Das zweite Ende 36 ist durch den Eintrittskanal 50 in den ersten Teil 38 und den zweiten Teil 39 getrennt. Der erste Teil 38 ist durch eine gerade Fläche 35 abgeflacht, die eine Verbreiterung des Strömungswegs der Bahn 12 stromabwärts des Schnittpunkts der Bahn 12 mit dem Kanal 50 schafft, um zu verhindern, daß sich ein Whirlpool-Strömungsmuster im Wasser am zweiten Ende 36 der Insel 30 in der Bahn 12 entwickelt.

Die Behindertenzugangsrampe 22 weist eine Plattform 23 auf, die sich vom Gehweg 46 zu einer Tiefe von ungefähr 1,22 m (4 Fuß) im flachen Teil 25 nach unten neigt.

Der Eintrittskanal 50 erstreckt sich zwischen dem Wasserbecken 40 und der Bahn 12. Der Kanal 50 weist einen Boden 52 auf, die erste Seite 54 und die zweite Seite 56.

In der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist ein Übungs- und Therapiebecken 10' gezeigt, das eine Wasserrundenbeckenbahn 12' mit geschlossener Schleife, eine Insel 30' und ein Wasserbecken 40' aufweist.

Die Bahn 12' weist einen Treppenzugang 20' und einen Behindertenrampenzugang 22' auf. Die Bahn 12' hat einen Boden 14', eine innere Wand 16' und eine äußere Wand 18'. Die Bahn 12' hat eine Tiefe von beispielsweise 1,22 m (4 Fuß) und ist zum Gehen und Laufen geeignet.

Wanddüsen, die ähnlich zu den in Fig. 1 gezeigten Wanddüsen 17 sind, sind in der äußeren Wand 18' und in der inneren Wand 16' gehalten. Wasser von den Wanddüsen strömt mit einer Geschwindigkeit, die höher ist als die Geschwindigkeit des Wassers in der Bahn 12'. Die Wanddüsen sind in einem spitzen Winkel zu derjenigen Richtung geneigt, in die das Wasser in der Bahn 12 strömen soll, um Wasser in der Bahn 12' in der gewünschten Richtung mit einer zum Gehen und Laufen geeigneten Geschwindigkeit strömen zu lassen. Einlässe, die ähnlich zu den in Fig. 1 gezeigten Einlässen 19 sind, führen Wasser zu Pumpen, die das Wasser zu den Wanddüsen leiten.

Eine Insel 30' ist von der Bahn 12' umschlossen. Eine Brücke, die ähnlich zu der in Fig. 1 gezeigten Brücke 80 ist, schafft einen Zugang von einem Gehweg über die Bahn 12' zur Insel 30'.

Ein Wasserbecken 40' ist in der Insel 30' ausgebildet. Das Wasserbecken 40' hat einen Boden 41', der vom ersten Ende 43' schräg nach unten auf eine größere Tiefe zu einem zweiten Ende 44' des Wasserbeckens 40' verläuft. Türen, die ähnlich zu den in Fig. 1 gezeigten Türen 58 sind, trennen das

Wasser im Wasserbecken 40' vom Wasser in der Bahn 12', so daß das Wasser im Wasserbecken 40' bei einer höheren Temperatur als das Wasser in der Bahn 12' gehalten werden kann.

Zwischen dem Wasserbecken 40' und der Bahn 12' wird ein Wärmegradient aufrechterhalten.

Die Wanddüsen halten einen konstanten Wasserströmungslauf um die Bahn 12' herum mit etwa 4,828 - 32,187 km/h (3 - 20 mph) aufrecht. Ein erstes Ende 34' und ein zweites Ende 36' der Insel 30' sind im allgemeinen zylindrisch. Das zweite Ende 36' ist durch einen Eintrittskanal 50' in einen ersten Teil 38' und einen zweiten Teil 39' geteilt. Der zweite Teil 39' ist durch eine gerade Fläche 35' abgeflacht, die eine Verbreiterung der Bahn 12' schafft, um zu verhindern, daß sich ein Whirlpool-Strömungsmuster im Wasser am zweiten Ende 36' der Insel 30' in der Bahn 12' entwickelt.

Die Behindertenzugangsrampe 22' hat eine Plattform 23', die sich vom Gehweg schräg nach unten bis zu einer Tiefe von ungefähr 1,22 m (4 Fuß) im flachen Teil 25' erstreckt.

Der Eintrittskanal 50' erstreckt sich zwischen dem Einweichbecken 40' und der Bahn 12'. Der Kanal 50' hat einen Boden 52', eine erste Seite 54' und eine zweite Seite 56'. Die Türrösten, die ähnlich zu den in Fig. 5 gezeigten Türrösten 59 sind, sind an der Seite 53' des Eingangs 52' befestigt. Die Türrösten leiten Wasserströme in Richtung des Wasserbeckens 40' und verhindern, daß Wasser vom Wasserbecken 40' zur Bahn 12' strömt.

In den äußeren Seitenwänden 18' der Bahn 12' sind nischenartige Übungsbereiche 70' ausgebildet. Die nischenartigen Übungsbereiche 70' können die gleiche oder eine größere oder geringere Tiefe als die Bahn 12' aufweisen. Die taschenartigen Übungsbereiche 70' haben einen Boden 72', eine erste Seite 74', eine zweite Seite 76' und eine Rückseite 78'. In den nischenartigen Übungsbereichen 70' können Wasserübungseinrichtungen 79' eingerichtet sein, die während einer Übung oder einem Therapieprogramm verwendet werden.

Das Übungsbecken kann mit einem Filtersystem und anderen Zubehöerteilen versehen sein, die üblicherweise bei Schwimmbecken verwendet werden und den Fachleuten bekannt sind.

Die vorstehende Beschreibung führt die Erfindung in ihrer bevorzugten praktischen Ausführungsform aus. Der gezeigte Aufbau kann jedoch innerhalb eines Bereichs von Äquivalenten modifiziert werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen, die im breiten Sinne als neu zu verstehen ist und durch die beigefügten Ansprüche bestimmt wird.

30 Patentansprüche

1. Übungs- und Trainingseinrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Wasserbecken, wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine äußere Wand und eine innere Wand, die sich vom Boden nach oben erstrecken, wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist und eine im allgemeinen konstante Wassertiefe zum übungsmäßigen Gehen und Laufen schafft, wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist, wobei das Wasserbecken einen Boden und eine äußere Wand aufweist, die sich vom Boden des Wasserbeckens nach oben erstreckt und das Wasserbecken begrenzt, wobei sich ein in der Insel ausgebildeter Kanal zwischen dem Wasserbecken und der Bahn erstreckt, wobei der Kanal einen im wesentlichen ebenen Boden aufweist, wodurch ein Benutzer durch den Kanal zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Pumpen und Wasserdüsen vorgesehen sind, die um die Bahn herum angeordnet sind, um dem Wasser in der Bahn eine konstante Geschwindigkeit in einem Bereich von 4,828 - 32,187 km/h (3 - 20 mph) zu verleihen, wodurch ein mit dem Strom gehender Benutzer bei der Rehabilitationstherapie unterstützt und der gegen den Strom gehende Benutzer bei der Übungs- und Trainingstherapie zurückgehalten wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die konstante Wassergeschwindigkeit in der Bahn in einem bevorzugten Bereich von 11,265 - 16,093 km/h (7 - 10 mph) gehalten ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Temperatursteuereinrichtung zum Aufrechterhalten eines Temperaturgradienten im Wasser vorgesehen ist, wobei das Wasser im Wasserbecken bei einer ersten Temperatur gehalten wird, die ausreichend hoch ist, um Hypothermie beim Benutzer während Aktivitäten mit niedriger physischer Anstrengung zu verringern, und das Wasser in der Bahn bei einer zweiten Temperatur gehalten wird, die ausreichend niedrig ist, um den Benutzer bei

AT 404 419 B

anstrengender Aktivitäten in der Bahn abzukühlen.

- 5 5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Kanal Türen vorgesehen sind, um einen Wasserfluß durch den Kanal zu verhindern und den Temperaturgradienten zwischen dem Becken und der Bahn aufrechtzuerhalten.
6. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Kanal Temperaturgradientwasserdüsen vorgesehen sind, um den Temperaturgradienten aufrechtzuerhalten.
- 10 7. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Temperaturdifferenz innerhalb eines Bereichs zwischen 3,3 °C und 12,2 ° (6 und 22 ° F) gehalten ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Temperaturdifferenz innerhalb eines bevorzugten Bereichs von 3,3 °C bis 5,6 °C (6 bis 10 ° F) gehalten ist.
- 15 9. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wassertemperatur in der Bahn innerhalb eines Bereichs von 26,7 °C - 31,1 °C (80 - 88 ° F) gehalten ist.
- 20 10. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wassertemperatur in der Bahn innerhalb eines Bereichs von 28,9 °C - 31,1 °C (84 - 88 ° F) gehalten ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wassertemperatur im Einweichbecken innerhalb eines Bereichs von 31,1 °C - 38,9 °C (88 - 102 ° F) gehalten ist.
- 25 12. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wassertemperatur im Einweichbecken innerhalb eines Bereichs von 34,4 °C - 35,6 °C (94 - 96 ° F) gehalten ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Schwimmbereich in der Bahn vorgesehen ist,
30 daß der Schwimmbereich im Boden der Bahn eine abfallende Schräge aufweist, welche die Wassertiefe in der Bahn derart vergrößert, daß ein Benutzer eine bestimmte Strecke schwimmen muß, und daß eine ansteigende Schräge im Boden der Bahn vorgesehen ist, welche die Wassertiefe in der Bahn derart verringert, daß der Benutzer das Gehen oder Laufen längs der Bahn wieder aufnehmen kann.
- 35 14. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß nischenartige Übungsbereiche vorgesehen sind,
daß die nischenartigen Übungsbereiche an der Außenwand benachbart zur Bahn angeordnet sind,
daß die nischenartigen Bereiche einen Boden und Seiten aufweisen,
40 daß die nischenartigen Übungsbereiche zur Bahn hin geöffnet sowie derart ausgebildet sind, daß innerhalb der nischenartigen Übungsbereiche eine Wasserübungseinrichtung angeordnet werden kann.
15. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden des Wasserbeckens von einem ersten Ende des Wasserbeckens, das an den Kanal angrenzt, zu einem zweiten Ende des
45 Einweichbeckens geneigt ist, das vom Kanal entfernt ist, so daß die Tiefe des Wasserbeckens ausreichend ist, um eine große Person in der Nähe des zweiten Endes des Wasserbeckens in einer stehenden Stellung einzutauchen.
- 50 16. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Brücke vorgesehen ist, die sich über die Bahn von der Außenwand der Bahn zur Innenwand der Bahn erstreckt,
wobei die Brücke die Bahn in einer Höhe kreuzt, die ausreicht, das die Brücke den Benutzer der Bahn nicht stört.
17. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Treppen vorgesehen sind, die einen
55 Zugang zur Bahn schaffen, und eine Rampe, um einen Behindertenzugang zur Bahn zu ermöglichen.
18. Einrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Wasserbecken,
wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine Außenwand und eine Innenwand, die sich vom Boden der

Übungs- und Trainingseinrichtung nach oben erstrecken und die Bahn begrenzen,
wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist, um eine konstante
Wassertiefe für Geh- oder Laufübungen zu schaffen,
wobei ein Schwimmbereich in der Bahn mit einer abfallenden Schräge im Boden der Bahn vorgesehen
5 ist, welche die Wassertiefe in der Bahn derart vergrößert, daß ein Benutzer eine bestimmte Strecke
schwimmen muß,
und mit einer ansteigenden Schräge im Boden der Bahn, welche die Wassertiefe derart verringert, daß
der Benutzer das Gehen oder Laufen wieder aufnehmen kann,
wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist,
10 wobei das Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist,
wobei das Wasserbecken einen Boden und Außenwände hat,
wobei ein Kanal mit einem Boden in der Insel ausgebildet ist, der sich zwischen dem Wasserbecken
und der Bahn erstreckt, und
wobei der Boden des Kanals im wesentlichen ein derartiges Niveau hat, daß der Benutzer zwischen der
15 Bahn und dem Wasserbecken gehen kann.

19. Übungs- und Trainingseinrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Was-
serbecken,
wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine Außenwand und eine Innenwand, die sich vom Boden nach
20 oben erstrecken,
wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist und eine im
allgemeinen konstante Wassertiefe für Geh- oder Laufübungen schafft,
wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist,
wobei das Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist,
25 wobei das Wasserbecken einen Boden und eine Außenwand hat, die sich vom Boden des Wasserbek-
kens nach oben erstreckt und das Wasserbecken begrenzt,
wobei in der Insel ein Kanal ausgebildet ist, der sich zwischen dem Wasserbecken und der Bahn
erstreckt,
wobei der Kanal einen im wesentlichen ebenen Boden hat, wodurch ein Benutzer durch den Kanal
30 zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann,
mit einer Temperatursteuereinrichtung zum Aufrechterhalten eines Temperaturgradienten im Wasser,
wobei das Wasser im Wasserbecken bei einer ersten Temperatur gehalten wird, die ausreichend hoch
ist, um eine Hypothermie beim Benutzer aufgrund Aktivitäten mit niedriger physischer Anstrengung zu
verringern, und das Wasser in der Bahn bei einer zweiten Temperatur gehalten wird, die ausreichend
35 niedrig ist, um den Benutzer bei anstrengender Aktivitäten in der Bahn abzukühlen.

20. Übungs- und Trainingseinrichtung mit einer Wasserbahn mit geschlossener Schleife und einem Was-
serbecken,
wobei die Bahn einen Boden aufweist, eine Außenwand und eine Innenwand, die sich vom Boden nach
40 oben erstrecken,
wobei der Boden der Übungs- und Trainingseinrichtung im wesentlichen eben ist und eine im
allgemeinen konstante Wassertiefe für Geh- und Laufübungen schafft,
wobei eine Wasserpumpeinrichtung und Wasserdüsen um die Bahn herum angeordnet sind, um dem
Wasser in der Bahn eine konstante Geschwindigkeit zu verleihen, wodurch ein mit der Strömung
45 gehender Benutzer für die Rehabilitationstherapie unterstützt wird, und der gegen den Strom gehende
Benutzer für die Übungs- und Trainingstherapie behindert wird,
wobei innerhalb der Innenwand der Bahn eine Insel ausgebildet ist,
wobei ein Wasserbecken in der Insel ausgebildet ist,
wobei das Einweichbecken einen Boden und eine Außenwand hat, die sich vom Boden des Wasserbek-
50 kens nach oben erstreckt und das Wasserbecken begrenzt,
wobei in der Insel ein Kanal ausgebildet ist, der sich zwischen dem Wasserbecken und der Bahn
erstreckt,
wobei der Kanal einen im wesentlichen ebenen Boden aufweist, wodurch der Benutzer durch den Kanal
zwischen der Bahn und dem Wasserbecken gehen kann.

21. Einrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einrichtung vorgesehen ist, um
das Bilden von Whirlpool-Strömungsmustern bei dem Schnittpunkt der Bahn mit dem Kanal zu
verhindern,

AT 404 419 B

wobei die Einrichtung eine Verbreiterung des Strömungswegs der Bahn aufweist, die benachbart und stromabwärts vom Schnittpunkt der Bahn mit dem Kanal liegt.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

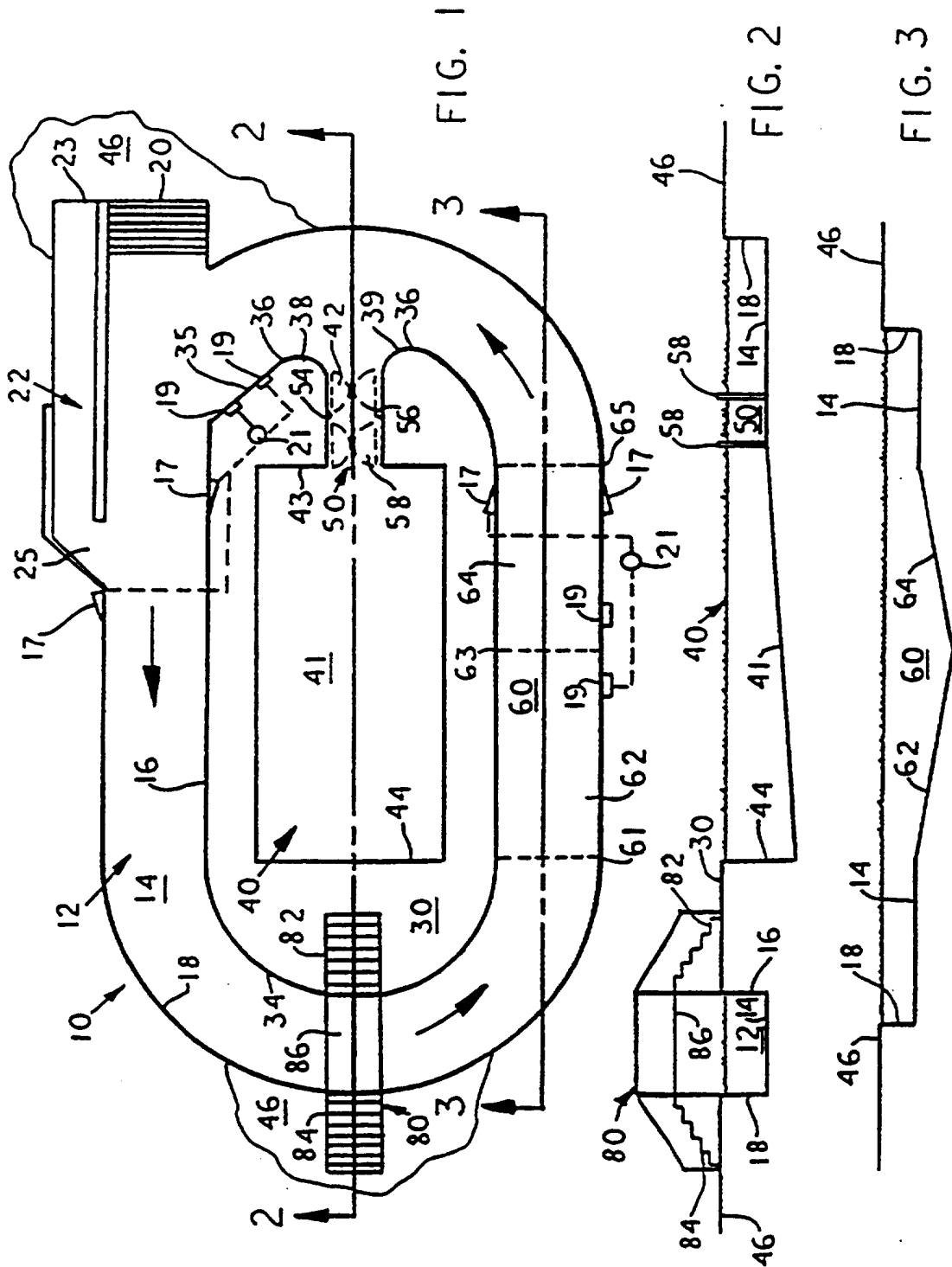
35

40

45

50

55



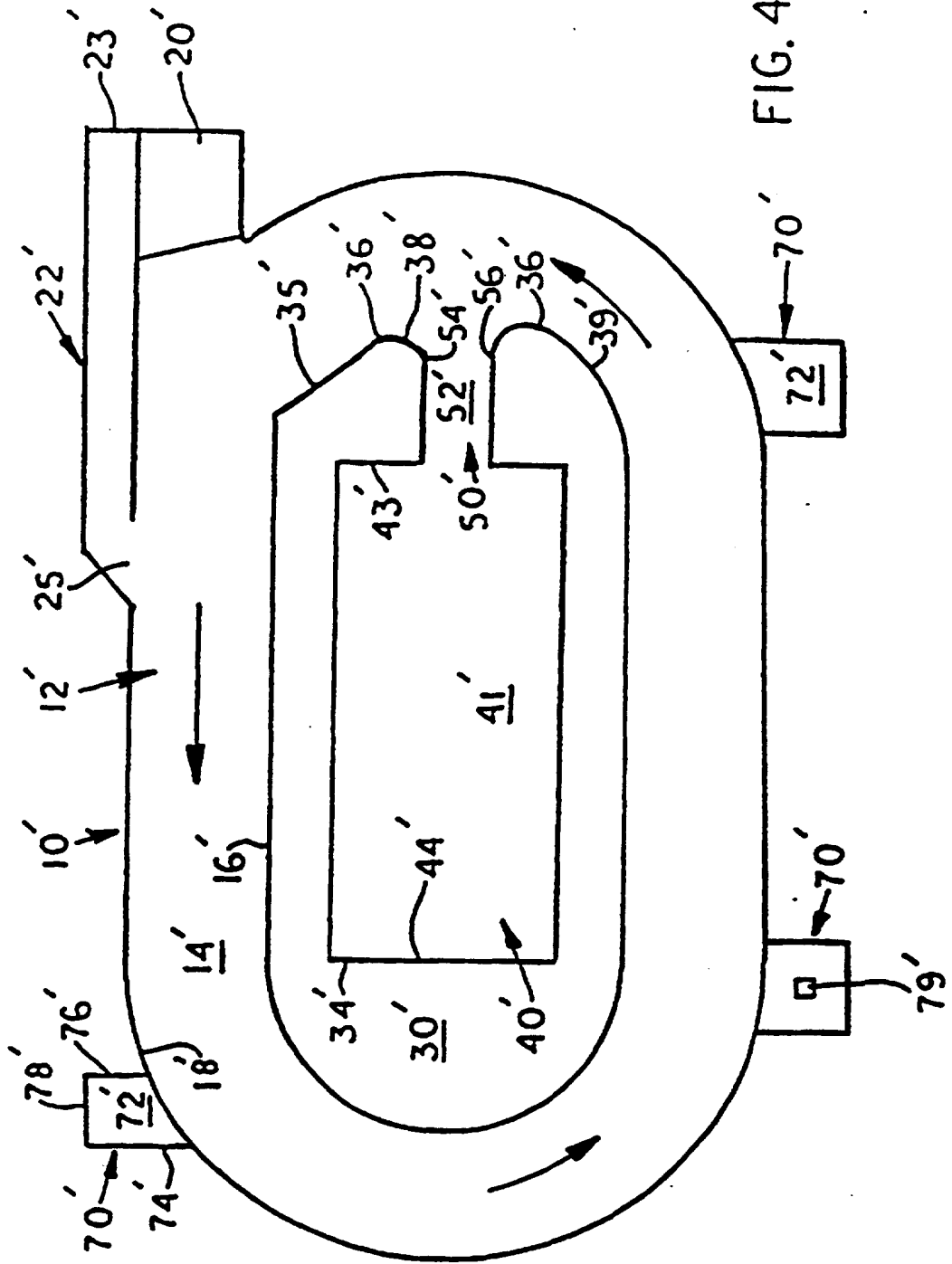


FIG. 4

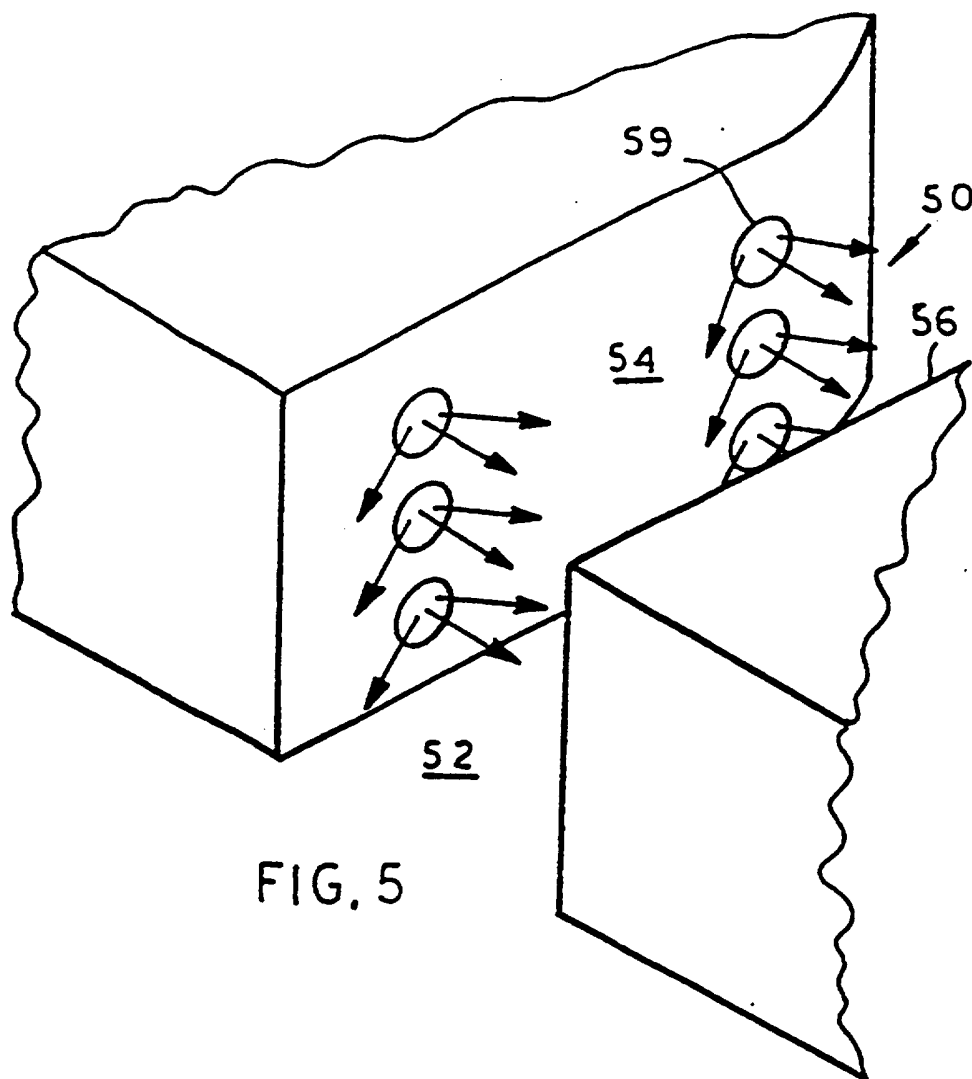


FIG. 5

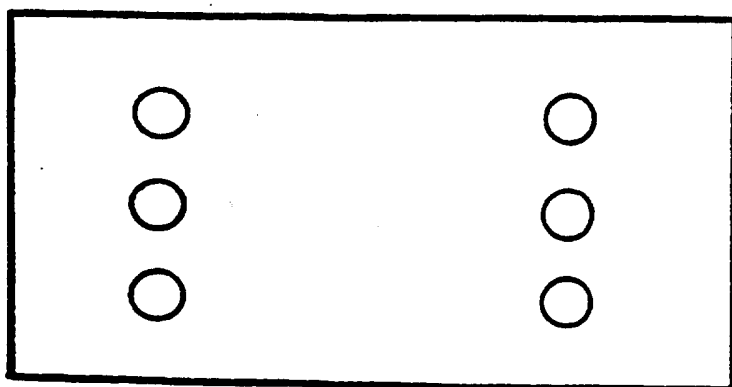


FIG. 6