

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84114072.6

51 Int. Cl.⁴: **A 63 C 19/10**

22 Anmeldetag: 22.11.84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

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

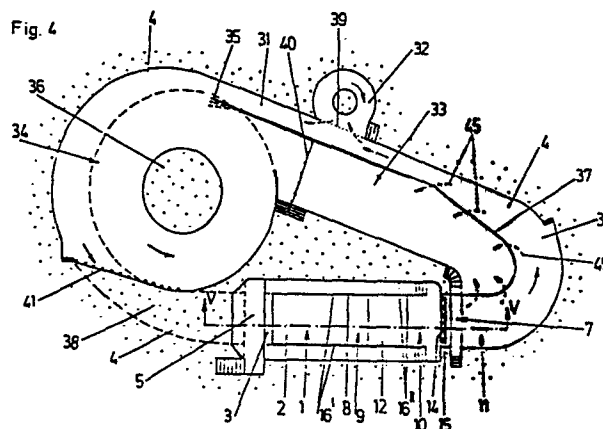
71 Anmelder: Frenzl, Otto
Lanser Strasse 56
A-6080 Innsbruck-Igls(AT)

72 Erfinder: Frenzl, Otto
Lanser Strasse 56
A-6080 Innsbruck-Igls(AT)

74 Vertreter: Hofinger, Engelbert et al,
Torggler-Hofinger Wilhelm-Greil-Strasse 16
A-6020 Innsbruck(AT)

54 **Wassersporteinrichtung.**

57 Zur gleichzeitigen Ausübung mehrerer Wassersportarten ist ein Wasserbehälter (1) mit einer ansteigenden Bodenfläche (2) und einer sperrbaren unteren Zuflußdüse (3) versehen. Das über die Bodenfläche (2) hochschießende Wasser fließt über einer Überlauf (9) in ein Zusatzbecken (7), das in zwei Bereiche (10, 11) unterteilt ist, zwischen denen ein Gitter (14) und vorzugsweise eine der Abströmseite des Gitters (14) zugeordnete Rückstauklappe (15) angeordnet ist. An der Seite der Zuflußdüse (3) ist ein Hochbehälter (5) angeordnet, dessen Wasser den Strömungsstart ermöglicht, bis über die Rückflußleitung (4) die für den Kreislauf benötigte Wassermenge mit ausreichender Strömungsgeschwindigkeit aus dem überlaufernen Bereich (11) des Zusatzbeckens (7) rückgeführt wird. Der überlaufnahe Bereich (10) des Zusatzbeckens (7) erlaubt den problemlosen Ausstieg aus der Einrichtung ohne Beeinflussung der schießenden Strömung im Wasserbehälter (1). Die Rückflußleitung (4) wird in bevorzugter Ausführung durch ein offenes Gerinne gebildet das in beliebiger Linienführung verschiedene Bereiche (31, 34) einer Freizeitanlage durchfließen kann und zum Hochbehälter (5) zurückgeführt ist, wobei im Verlauf des Gerinnes und damit kommunizierenden Becken (32, 33) unterschiedliche Strömungsbedingung erzielt werden kann.



WASSERSPORTEINRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Wassersporteinrichtung mit einem Wasserbehälter mit einer ansteigenden Bodenfläche, mit einer sperrbaren Zuflußdüse entlang des unteren Randes der Bodenfläche, aus der das Wasser über die ansteigende Bodenfläche in schießender Strömung aufwärts geleitet wird, mit einer Rückflußleitung, die das über den oberen Rand strömende Wasser wieder zurück zur Zuflußdüse führt, und deren Eingang durch ein Gitter abgedeckt ist, mit einem oberhalb der Zuflußdüse angeordneten Hochbehälter zur Aufnahme der für den Startvorgang erforderlichen Wassermenge, und mit einer Umwalzpumpe in der Rückflußleitung.

In der DE-C-17 03 746 (Fig.5) ist eine Wassersporteinrichtung beschrieben, die insbesondere zur Ausübung von Gleitsportarten, wie Wellenreiten, Wasserschilaufl usw. geeignet ist.

In dieser Wassersporteinrichtung wird das Wasser über den ansteigenden Boden des Wasserbehälters mit einer Strömungsgeschwindigkeit aufwärts geleitet, die größer als die Grundwellengeschwindigkeit ist, wobei durch die schräg nach unten gerichtete, durch Schwerpunktverlagerung veränderbare Gewichtskomponente des Sportlers auf dem Gleitsportgerät der entgegengesetzt gerichtete Strömungswiderstand zumindest teilweise kompensiert wird. Es ist daher auch die freihändige, länger andauernde Ausübung der Sportarten möglich. Bevorzugt wird das Wasser dabei im Kreislauf von einer unteren Zuflußdüse aus über die ansteigende Bodenfläche nach oben in schießender Strömung nach oben und über eine unter dem Behälter angeordnete Rückflußleitung zur Zuflußdüse zurückgeführt. Ein wesentliches Merkmal ist dabei, daß die beim Austreten aus der Zufluß-

düse hohe kinetische Energie des Wassers während des Hochschießens großteils in potentielle Energie umgewandelt wird, die dank der Rückflußleitung wiederverwertet werden kann. Zur Förderung des Wassers im Kreislauf ist daher
5 nur eine geringe Energiezufuhr zur Umwälzpumpe nötig, da diese nur die Strömungsverluste decken muß.

Es ergeben sich jedoch mitunter Schwierigkeiten beim Startvorgang, da, soll der Zusammenbruch des Wasserkreislaufes vermieden werden, die in die Rückflußleitung eingesetzte
10 Umwälzpumpe erst dann mit der Rückförderung des Wassers beginnen darf, wenn dem Eingang der Rückflußleitung eine im ausreichenden Ausmaß über den oberen Rand der Bodenfläche überlaufende Wassermenge zufließt. Andererseits erfordert aber die Beschleunigung des in der Rückflußlei-
15 tung vorhandenen Wassers durch die Umwälzpumpe bis zur Erreichung der erforderlichen Strömungsgeschwindigkeit eine gewisse Zeit, die nicht zur Verfügung steht, da die hochlaufende Strömung früher zusammenbricht.

Eine weitere dieses Prinzip enthaltende Wassersporteinrichtung beschreibt die EP-A-96 216. Hierbei wird bei unveränderter Energiezufuhr eine Vergrößerung des Neigungswinkels der ansteigenden Bodenfläche erzielt, indem vor allem an der Bodenfläche infolge Reibung abgebremste Wassermengen, die einen vorzeitigen Zusammenbruch der
20 Strömung bewirken würden, abgesaugt und/oder durch Zuführung von Wasser mit erhöhter Strömungsgeschwindigkeit beschleunigt werden. Bei einer Ausführung dieser Einrichtung (Fig.8) ist ein Hochbehälter, der die zum Start benötigte Wassermenge

aufnimmt, an der Seite des oberen Randes der Bodenfläche angeordnet, wobei das Wasser beim Startvorgang aus dem Hochbehälter über die Rückflußleitung zur Zuflußdüse gelangt. Hier wird die Umwälzpumpe vor der Öffnung der Zuflußdüse in Tätigkeit gesetzt, sodaß die Schwierigkeiten beim Startvorgang verringert sind, doch sind auch hier verschiedene Nachteile gegeben, die einen attraktiven Einsatz in der Praxis erschweren.

Bei beiden bekannten Wassersporteinrichtungen erstreckt sich entlang des oberen Randes der ansteigenden Bodenfläche das den Eingang der Rückflußleitung überdeckende Gitter, das aus Sicherheitsgründen erforderlich ist. Durch dieses Gitter werden gestürzte Wassersportler und deren Sportgerät (Surfbretter, Wasserski etc.) davor bewahrt, in die Rückflußleitung eingesaugt zu werden. Es hat sich dabei aber gezeigt, daß der Ausstieg gestürzter Wassersportler im Bereich des Gitters und vor allem die Entnahme der Wassersportgeräte verhältnismäßig schwierig ist, sodaß meist äußere Hilfe beansprucht werden muß. Weiters besteht die Gefahr, daß dabei der Wasserkreislauf so gestört wird, daß die schießende Strömung an der ansteigenden Bodenfläche zusammenbricht. Für einen neuen Start der Einrichtung ist aber nach der Schließung der Zuflußdüse die Rückführung des über der ansteigenden Bodenfläche stehenden Wassers in den Hochbehälter erforderlich.

Ein weiterer Nachteil derartiger Wassersporteinrichtungen besteht darin, daß sie ausschließlich für die beschriebenen Sportarten geeignet sind, und daher unabhängig von bestehenden oder neu zu bauenden Schwimmbecken, etwa in Freizeitanlagen zu erstellen sind.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine Wassersporteinrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß nicht nur störungsfreier Start und

Betrieb, sondern bevorzugt auch das Aussteigen der Wassersportler, insbesondere nach einem Sturz, und die Entfernung der Sportgeräte ohne Schwierigkeiten möglich sind. Des weiteren soll eine Möglichkeit gefunden werden, die Wassersporteinrichtung als integrierten Bestandteil eines Großbeckens in einer Freizeitanlage auszubilden.

Erfindungsgemäß wird dies nun dadurch gelöst, daß an der dem Hochbehälter gegenüberliegenden Seite des Wasserbehälters an diesen ein Zusatzbecken angeschlossen ist, dessen Fassungsvermögen zumindest dem Füllvolumen des Hochbehälters entspricht, wobei der obere Rand der ansteigenden Bodenfläche einen Überlauf in das Zusatzbecken bildet, von dem die Rückflußleitung ausgeht.

Die Ausbildung eines Zusatzbeckens an der dem Hochbehälter gegenüberliegenden Seite der ansteigenden Bodenfläche schafft nun an dieser Seite der Wassersporteinrichtung einen ausreichenden Wasservorrat, um die Umwälzpumpe in der Rückflußleitung bereits vor oder spätestens unmittelbar bei der Öffnung der Zuflußdüse einzuschalten, da aus diesem Wasservorrat Wasser rückgeleitet werden kann, bis das aus dem Hochbehälter und der Zuflußdüse austretende Wasser den Überlauf erreicht hat, sodaß die kontinuierliche Wasserzirkulation ungestört erreicht wird. Eine gesonderte Sperre an der Mündung der Rückflußleitung in den Hochbehälter kann sich dabei dann erübrigen, wenn für den Strömungsstart ein Teil des Wasservorrates zuerst in den Hochbehälter gepumpt und erst bei Erreichen eines bestimmten Wasserstandes die Zuflußdüse geöffnet wird.

Da, um diesen Zweck zu erreichen, ein bestimmtes Wasservolumen im Zusatzbecken nicht unterschritten werden darf, jedoch eine obere Begrenzung nicht unmittelbar existiert, kann das Zusatzbecken in beliebiger Größe und Form ausgebildet werden. Dies ermöglicht es nun, einen einfachen und problemlosen Ausstieg aus der Wassersporteinrichtung

außerhalb der ansteigenden Bodenfläche dadurch zu schaffen, daß der Überlauf durch eine Bodenschwelle gebildet ist, und in einem ersten anschließenden Bereich des Zusatzbeckens eine geringe Wassertiefe und eine anfangs geringfügig geneigte Bodenfläche vorgesehen ist, wobei der Eingang der Rückflußleitung in einem weiter entfernten Bereich des Zusatzbeckens angeordnet ist, in dem vorzugsweise die Wassertiefe größer ist.

In diesem ersten seichten Bereich des Zusatzbeckens, in dem die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers nicht mehr allzu groß ist, kann also die Wassersporteinrichtung verlassen werden, ohne daß die schießende Strömung entlang der ansteigenden Bodenfläche gestört wird, und ohne daß die Wassersportler und ihre Sportgeräte in den Sog der aus dem weiter entfernten Bereich ausgehenden Rückflußleitung geraten. Das Fanggitter ist dabei vorteilhaft als lotrechter Abschluß dieses ersten seichten Bereiches vorgesehen.

Beim Strömungsstart der Wassersporteinrichtung bildet sich im ersten Bereich des Zusatzbeckens eine Startwelle, die den Wasserstand im Zusatzbecken erhöht. Im zweiten Bereich, in dem bevorzugt durch Bodenabsenkung eine zum Schwimmen geeignete Wassertiefe gegeben ist, kann diese Wassertiefe auch nach Stillsetzung der Umwälzpumpe und Entleerung des über der ansteigenden Bodenfläche verbleibenden Wassers gehalten werden, wenn stromabwärts des Gitters eine Rückstauklappe angeordnet ist. Diese Rückstauklappe kann nun um eine horizontale Achse schwenkbar angeordnet sein, sodaß sie durch die beim Strömungsstart ankommende Wasserfront geöffnet, durch die nachfolgende Überströmung offengehalten, und bei Absperrung der Zuflußdüse und Stillsetzung der Umwälzpumpe wieder geschlossen wird, wodurch der höhere Wasserstand in dem vom Überlauf weiter entfernten Bereich des Zusatzbeckens erhalten bleibt. Das Wasser kann dann über der ansteigenden Bodenfläche abgepumpt werden, um den neuerlichen Strömungsstart zu ermöglichen.

Da das Zusatzbecken keine obere Begrenzung seines Fassungsvermögens aufweist, kann daraus eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Wassersporteinrichtung abgeleitet werden. Es wird so nämlich möglich, einen großen Teil der Rückflußleitung als offenes Gerinne auszubilden, das sich in beliebiger Formgebung um den Wasserbehälter mit der ansteigenden Bodenfläche herum erstreckt, und sein anderes Ende somit unmittelbar beim Hochbehälter aufweist, in den es an der der Zuflußdüse gegenüberliegenden Seite mündet. Es verbleibt somit in diesem Mündungsbereich ein so kurz als möglich gehaltener geschlossener Abschnitt der Rückflußleitung, in den die Umwälzpumpe eingesetzt ist. In dem offenen Gerinne können durch Querschnittsänderungen, und geeignete Linienführungen verschiedene, den Anreiz der gesamten Anlage erhöhende Effekte erzielt werden. So kann z.B. die Strömungsgeschwindigkeit durch Querschnittsänderungen erhöht werden (aus der DE-A-22 22 594 bekannt), Wirbelbecken für Kinder und Erwachsene und Nichtschwimmerbecken vorgesehen werden, usw., sodaß die erfindungsgemäße Wassersporteinrichtung einen integrierten Bestandteil eines Großbeckens bildet. Dabei ist auch die Serienschaltung von zumindest zwei Wasserbehältern mit ansteigender Bodenfläche möglich, wobei der den Eingang der Rückflußleitung aufweisende Bereich des Zusatzbeckens den zweiten Hochbehälter darstellt.

Ist das offene Gerinne in einer längeren Linienführung ausgebildet oder soll ein Abschnitt erhöhter Strömungsgeschwindigkeit eingebaut werden, so ist, um die Seitenwände in diesem Abschnitt niederhalten zu können, und eine Fokalisierung der Startwelle zu vermeiden, in einer bevorzugten Ausführung vorgesehen, daß das offene Gerinne mit einem parallel geschalteten Schwimmkanal versehen ist, der durch eine Längstrennwand abgeteilt ist, wobei deren erster Abschnitt eine von der Startwelle überflutbare Höhe aufweist. Der durch die Startwelle hervorgerufene Wasserüberschuß

strömt in diesem Fall über diese Längstrennwand, die den Schwimmkanal vorzugsweise vom Nichtschwimmerbecken abtrennt, auf kürzerem Wege zum Hochbehälter.

Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren
5 der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

Es zeigen:

Fig.1 bis 3 eine erste schematische Ausführung der Wassersporteinrichtung im Längsschnitt, wobei Fig.1 die Einrichtung in Ruhestellung, Fig.2 nach dem Einschalten der Umwälzpumpe, und Fig.3 beim Strömungsstart zeigt,

Fig.4 eine Draufsicht auf eine bevorzugte Ausführung einer Wassersporteinrichtung als Teil einer Freizeitanlage,

Fig.5 einen Längsschnitt nach der Linie V-V der Fig.4,

15 Fig.6 im Detail die Ausbildung des Gitters und der Rückstaubklappe im Vertikalschnitt,

Fig.7 Gitter und Rückstaubklappe im Horizontalschnitt, und

Fig.8 eine schematische Darstellung zweier in Serie angeordneter Wassersporteinrichtungen als Teil einer Freizeitanlage ähnlich Fig.4.
20

Die in den Fig.1 bis 3 jeweils im Längsschnitt gezeigte Wassersporteinrichtung weist einen Wasserbehälter 1 auf, wie er in der eingangs erwähnten DE-C-17 03 746 gezeigt ist. An einen Hochbehälter 5 mit einem unteren, über die gesamte Breite reichenden Auslaß schließt der Wasserbehälter 1 an, der eine schräg aufwärts verlaufende, insbesondere konkav gewölbte Bodenfläche 2 aufweist. Der Auslaß des Hochbehälters 1 bildet die Zuflußdüse 3, die am unteren Rand der Bodenfläche 2 angeordnet ist. Der

obere Rand 8 der Bodenfläche 2 bildet einen Überlauf 9 in ein Zusatzbecken 7, dessen Fassungsvermögen zumindest dem Füllvolumen des Hochbehälters 5 entspricht, vorzugsweise jedoch wesentlich größer ist. In einem ersten Bereich 10 des Zusatzbeckens 7, der unmittelbar an den Überlauf 9 anschließt, ist die Tiefe des Zusatzbeckens 7 sehr gering, wobei die Bodenfläche 12 anfangs geringfügig abfällt und anschließend horizontal verläuft. Den Abschluß des ersten Bereiches 10 bildet ein vertikal angeordnetes Gitter 14, an dessen stromabwärts gelegener Seite eine Rückstauklappe 15 angeordnet ist. Das Gitter 14 teilt den ersten Bereich 10 von einem vom Überlauf 9 weiter entfernten Bereich 11, in dem der Eingang 13 zu einer Rückflußleitung 4 angeordnet ist, die in diesem Ausführungsbeispiel durch eine geschlossene unterhalb des Wasserbehälters 1 verlaufende Rohrleitung gebildet ist, die von unten in den Auslaßbereich des Hochbehälters 5 mündet. In die Rückflußleitung 4 ist eine Umwälzpumpe 6 eingesetzt. Die Rückstauklappe 15 erhält dabei in der in Fig.1 gezeigten Ruhestellung das Wasser im Bereich 11 auf einem höheren Niveau als im Bereich 10, aus dem es ja bei Entleerung des Wasserbehälters 1 durch nicht gezeigte Pumpeinrichtungen über den Überlauf 9 teilweise zurückfließen könnte. An den Längsseiten ist der Wasserbehälter 1 durch Wände 16' begrenzt, die etwa in Sitzhöhe über dem Wasserspiegel der schießenden Strömung enden, um einen bequemen Ein- und Ausstieg in den Wasserbehälter 1 zu ermöglichen. Ein äußeres Seitenwandpaar 16'' begrenzt den Wasserbehälter 1 und das Zusatzbecken 7 in einer Höhe über dem Niveau der Startwelle 17, wobei bei Stillstand der Einrichtung vor der Füllung des Hochbehälters 5 die Seitenwände 16' zumindest an der tiefsten Stelle von dem über der Bodenfläche 2 stehenden Wasser überflutet sind. Das Zusatzbecken 7 ist am Ende selbstverständlich mit einer Querwand versehen. Da der Bereich 11 des Zusatzbeckens 7 und der Hochbehälter 5 über die Rückflußleitung 4 kommunizieren, entspricht der Wasserstand im

Hochbehälter 5 jenem im Bereich 11 des Zusatzbeckens 7, d.h. der Hochbehälter 5 ist nur zu einem kleinen Teil gefüllt.

Um nun die Wassersporteinrichtung zu starten, die im
5 Wasserbehälter 1 zur Ausübung von Gleitsportarten, wie Wellenreiten, Wasserschilauß usw. eine über die ansteigende Bodenfläche 2 aufwärts schießende Strömung benötigt, wird vorerst die Umwälzpumpe 6 in Tätigkeit gesetzt, die
10 aus dem Bereich 11 des Zusatzbeckens 7 Wasser absaugt und den Hochbehälter 5 füllt, wie dies in Fig.2 gezeigt ist. Dabei bleibt anfangs die Zuflußdüse 3 noch verschlossen, bis der erforderliche Wasserstand im Hochbehälter 5 erreicht ist. Dabei enthält der Bereich 11 des Zusatzbeckens
15 noch einen ausreichenden Wasservorrat, dem zumindest solange noch Wasser ohne große Spiegelabsenkung entnommen werden kann, bis aus der nunmehr zu öffnenden Zuflußdüse 3 das über die Bodenfläche 2 hochschießende Wasser wieder in den Bereich 11 des Zusatzbeckens 7 eintritt, sodaß der Wasserkreislauf kontinuierlich fortgesetzt wird. In Fig.
20 3 ist jene Situation gezeigt, in der die durch den Strömungsstart sich bildende Startwelle 17 den ersten Bereich 10 des Zusatzbeckens 7 erreicht hat, in der also noch Wasser aus dem Bereich 11 ohne Nachschub abgezogen wird, wobei sich der Hochbehälter 5 wieder teilweise entleert.
25 Die sich in Strömungsrichtung verbreiternde Startwelle 17 wird in weiterer Folge das Gitter 14 erreichen und die Rückstauklappe 15 öffnen, sodaß das Wasser in den Bereich 11 eintritt, womit der Wasserkreislauf beginnen kann. Sobald dies erfolgt ist, kann der Wasserbehälter 1
30 zur Ausübung der Gleitsportarten benutzt werden. Der Gleitsportler steigt über eine der niederen Seitenwände 16' ein, auf der er anfänglich sitzt und kann den Wasserbehälter 1 wieder über die gegenüberliegende niedere Seitenwand 16'' verlassen. Stürzt der Sportler oder ist
35 sein Können noch zu gering, so wird er über den Überlauf

- 9 in den ersten Bereich 10 des Zusatzbeckens 7 gespült, in dem eine merklich verringerte Strömungsgeschwindigkeit bei geringerer Wassertiefe gegeben ist. Er kann daher in diesem Bereich ohne Probleme, und ohne die schießende
- 5 Strömung im Wasserbehälter 1 zu stören, aus der Wassersporteinrichtung seitlich aussteigen und sein Sportgerät bergen, das am Gitter 14 aufgefangen wird. Ein geübter oder liegender Surfer kann über den Überlauf 9 auch ausfahren, und in gleicher Weise aussteigen.
- 10 In Fig.4 ist eine Draufsicht auf eine bevorzugte Ausführung gezeigt. Der Wasserbehälter 1 ist hier Teil einer Freizeitanlage mit einem Schwimmkanal 31, einem Kinderbecken 32, einem Nichtschwimmerbecken 33 und einem Wirbelbecken 34. Wie vor allem aus Fig.5 ersichtlich, ist
- 15 an der in der Zeichnung linken Seite des Wasserbehälters 1 der Hochbehälter 5 angeordnet, dessen Auslauf die Zuflußdüse 3 zur ansteigenden Bodenfläche 2 bildet. Der Überlauf 9 am oberen Rand 8 der ansteigenden Bodenfläche 2 führt in das Zusatzbecken 7, das durch das Gitter 14 in
- 20 den ersten an den Überlauf 9 anschließenden Bereich 10, der zum Ausstieg der Sportler vorgesehen ist, und in den weiteren Bereich 11 unterteilt ist, von dem die Rückflußleitung 4 ausgeht. Diese ist dabei als offenes Gerinne ausgebildet, und erstreckt sich in beliebiger Linienführung
- 25 um den Wasserbehälter 1 herum wieder zum Hochbehälter 5 an der der Zuführleitung 3 gegenüberliegenden Seite. Die zum Betrieb der Wassersporteinrichtung notwendige Wassermwälzung zwischen dem Zusatzbecken 7 und der Zuflußdüse 3 wird durch das offene Gerinne in verschiedener Weise
- 30 ausgenutzt. So entstehen durch Querschnittsänderungen im Schwimmkanal 31 unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten, sodaß mit, quer und stellenweise auch erfolgreich gegen die Strömung geschwommen werden kann. Gleiches gilt für das Wirbelbecken 34, dessen Kern 36 flüssig oder

fest sein kann, wobei am Eingang in das Wirbelbecken 34 eine Klappe 35 um eine vertikale Achse verstellbar ist, durch die die Wassergeschwindigkeit im Wirbelbecken 34 geregelt werden kann. Zwischen dem Nichtschwimmerbecken 5 33 und dem Beginn des Schwimmkanals 31 ist eine von der Startwelle 17 überflutbare Trennwand 37 angeordnet, sodaß die Startwelle 17 abgebaut und damit der Startvorgang im Rücklaufkanal verzögert wird. Dies führt zu einer temporären Durchströmung des Nichtschwimmerbeckens 33 10 (strichlierte Pfeile), was Wasser auf kurzem Wege der Pumpe 6 zuführt. Dadurch können die anschließenden Wände des Schwimmkanals 31 niedriger gehalten werden. Der Schwimmkanal 31 kann dadurch auch sehr lang sein, da er beim Startvorgang weniger Wasser aufnimmt.

15 Das Wasser im Kinderbecken 32 wird durch Impulsaustausch vom Schwimmkanal aus angetrieben, wobei eine den Energieaustausch möglichst wenig hindernde Abtrennung 39 vorgesehen ist. Das Nichtschwimmerbecken 33 ist vom Wirbelbecken 34 durch ein schwimmkörpergetragenes Seil 40 ab- 20 getrennt. Der Endabschnitt des offenen Gerinnes ist durch eine begehbare Überdeckung 38 abgedeckt und durch ein Gitter 41 vom Wirbelbecken 34 abgeteilt. Wie aus Fig.5 ersichtlich, ist im Übergang zwischen dem Endabschnitt der Rückflußleitung und dem Hochbehälter 5 die Umwälzpumpe 6 angeordnet, wobei der Betrieb der Wassersport- 25 einrichtung wie oben beschrieben abläuft.

In Fig.4 ist dem Gitter 14 im Zusatzbecken 7 wieder die erwähnte Rückstauklappe 15 zugeordnet, die den Rückfluß des Wassers aus dem offenen Gerinne in den entleerten 30 Wasserbehälter 1 verhindert. Ist das Gerinne lang und widerstandsreich, so kann der Wasserspiegel 19 bei ruhender Einrichtung (in Fig.5 strichpunktiert gezeichnet), unterhalb des Bodens im Überlauf 9 liegen, sodaß sich die Anordnung einer Rückstauklappe 15 auch erübrigen kann. Das

- Gitter 14 mit Rückstauklappe 15 ist im Detail in den Fig. 6 und 7 dargestellt, wobei hier in den beiden Bereichen 10,11 etwa die Situation entsprechend Fig.2 gezeigt ist. Das Gitter 14 besteht aus einer Anzahl lotrechter flacher Stäbe, an denen zum Boden 11 weisend ein Schwimmkörper 30 lose aufgehängt ist, der zur Schonung der angespülten Sportgeräte dient. Im bodennahen Bereich des Gitters 14 ist ein Schlauch 29 od.dgl. angeordnet, dessen Querschnittsform, wie strichliert gezeigt, durch ein Druckmedium veränderbar ist. Dadurch läßt sich der Widerstand des Gitters 14 beim Betrieb der Einrichtung kontinuierlich variieren, wodurch sich auch die Lage der Übergangsstufe von schießender in normale Strömung im ersten Bereich 10 des Zusatzbeckens 7 verändern läßt.
- Die Rückstauklappe 15 ist über ein wasserdichtes Scharnier 28 mit dem Boden und eine Dichtung 18 mit der Seitenwand 16 beweglich verbunden, wobei sowohl das Scharnier 28 als auch die Dichtung 18 jeweils aus biegsamer Folie bestehen. Die seitliche Dichtung 18 ist mittels einer schräg an der Seitenwand 16" befestigten Leiste 20 fixiert, sodaß die Rückstauklappe 15 beim Strömungsstart in die strichpunktierte Stellung nach unten klappt, und beim Entleeren des Wasserbehälters 1 durch einen Auftriebskörper 39 wieder hochgedrückt wird. Mit 42 ist eine Zugangssperre bezeichnet, die beispielsweise aus einzelnen vertikalen Stäben besteht, an denen eine als Haltegriff ausgebildete Querstange 43 befestigt ist.

In der Ausführung nach Fig.8, bei der die Rückflußleitung 4 ebenfalls wieder durch ein offenes Gerinne in beliebiger Linienführung zum Hochbehälter 5 geführt ist, sind zwei für die Gleitsportausübung geeignete Wasserbehälter 1, 21 in Serie angeordnet. Dabei wird das erste Zusatzbecken 7 wiederum durch ein Gitter 14 in zwei Bereiche 10,11 unter-

teilt. Im Überlaufnahen Bereich 10 ist wiederum der Ausstieg möglich, und der Überlauferne Bereich 11 ist in dieser Ausführung durch einen zweiten Hochbehälter 25 gebildet, der an den zweiten Wasserbehälter 21 angeschlossen ist. Auch dieser weist eine ansteigende Bodenfläche 22 auf, über die das Wasser aus der Zuflußdüse 23 hochschießt und in das zweite Zusatzbecken 7 gelangt, das durch das Gitter 14 mit Rückstauklappe 15 wieder in den Ausstiegsbereich 10 und den vom Überlauf 9 entfernten Bereich 11 unterteilt ist, von dem das Gerinne seinen Anfang nimmt. Am Gitter 24 des ersten Zusatzbeckens 7 sind Rückstauklappen 26 angeschlossen, die bei Strömungsstart geöffnet und bei Entleerung des zweiten Wasserbehälters 21 durch das in den zweiten Hochbehälter 25 zurückgepumpte Wasser wieder verschlossen werden.

Die Umwälzpumpe 6 ist am Fuße des ersten Hochbehälters 5 angeordnet, und zwischen den beiden Hochbehältern 5, 25 ist eine mittels einer Klappe 44 versehene Verbindungsleitung 27 ausgebildet.

Als Startvorbereitung werden bei geschlossenen Zuflußdüsen 3 und 23 und entleerten Wasserbehältern 1 und 21 beide Hochbehälter 5 und 25 gleich hoch mit Wasser gefüllt. Anschließend wird die Klappe 44 geschlossen und die Zuflußdüsen 3 und 23 werden in einer solchen zeitlichen Reihenfolge geöffnet, daß beim Ankommen der Startwelle aus dem Wasserbehälter 1 das Niveau im Hochbehälter 25 gerade knapp unter dem der Startwelle liegt, wodurch sich die Rückstauklappen 26 öffnen.

Die erfindungsgemäße Wassersporteinrichtung erlaubt den problemlosen Einbau vorzugsweise serienmäßig erzeugter getriebeloser Tauchpumpen 6 und die gleichzeitige Ausübung verschiedener Wassersportarten durch zahlreiche Personen.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Wassersporteinrichtung mit einem Wasserbehälter (1) mit einer ansteigenden Bodenfläche (2), mit einer sperrbaren Zuflußdüse (3) entlang des unteren Randes der Bodenfläche (2), aus der das Wasser über die ansteigende Bodenfläche (2) in schießender Strömung aufwärts geleitet wird, mit einer Rückflußleitung (4), die das über den oberen Rand strömende Wasser wieder zurück zur Zuflußdüse (3) führt, und deren Eingang durch ein Gitter (14) abgedeckt ist, mit einem oberhalb der Zuflußdüse (3) angeordneten Hochbehälter (5) zur Aufnahme der für den Startvorgang erforderlichen Wassermenge, und mit einer Umwälzpumpe (6) in der Rückflußleitung (4), dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Hochbehälter (5) gegenüberliegenden Seite des Wasserbehälters (1) an diesen ein Zusatzbecken (7) angeschlossen ist, dessen Fassungsvermögen zumindest dem Füllvolumen des Hochbehälters (5) entspricht, wobei der obere Rand (8) der ansteigenden Bodenfläche (2) einen Überlauf in das Zusatzbecken (7) bildet, von dem die Rückflußleitung (4) ausgeht.
2. Wassersporteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlauf durch eine Bodenschwelle (9) gebildet ist, und in einem ersten ausschließenden Bereich (10) des Zusatzbeckens (7) eine geringe Wassertiefe und eine anfangs geringfügig geneigte Bodenfläche (12) vorgesehen ist, wobei der Eingang (13) der Rückflußleitung (4) in einem weiter entfernten Bereich (11) des Zusatzbeckens (7) angeordnet ist, in dem vorzugsweise die Wassertiefe größer ist.
3. Wassersporteinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter (14) als stromabwärts angeordneter Abschluß des ersten Bereiches (10) des Zusatzbeckens

(7) angeordnet ist.

4. Wassersporteinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß stromabwärts des Gitters (14) eine Rückstauklappe (15) angeordnet ist.
- 5 5. Wassersporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückflußleitung (4) ein offenes Gerinne umfaßt, das sich um den Wasserbehälter (1) herum zum Hochbehälter (5) erstreckt.
6. Wassersporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
10 dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzbecken (7) einen zweiten Hochbehälter (25) mit einer Zuflußdüse (23) umfaßt, die am unteren Rand einer zweiten ansteigenden Bodenfläche (22) angeordnet ist.
7. Wassersporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
15 dadurch gekennzeichnet, daß das offene Gerinne mit einem parallel geschalteten Schwimmkanal (31) versehen ist, der durch eine Längstrennwand abgeteilt ist, wobei deren erster Abschnitt (37) eine von der Startwelle (17) überflutbare Höhe aufweist.
- 20 8. Wassersporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserbehälter (1) im Bereich der ansteigenden Bodenfläche (2) den Ein- und Ausstieg ermöglichende, bei Stillstand der Wassersporteinrichtung überflutete Seitenwände (16') und über dem
25 Niveau der Startwelle (17) liegende äußere Seitenwände (16'') aufweist.

Fig. 1

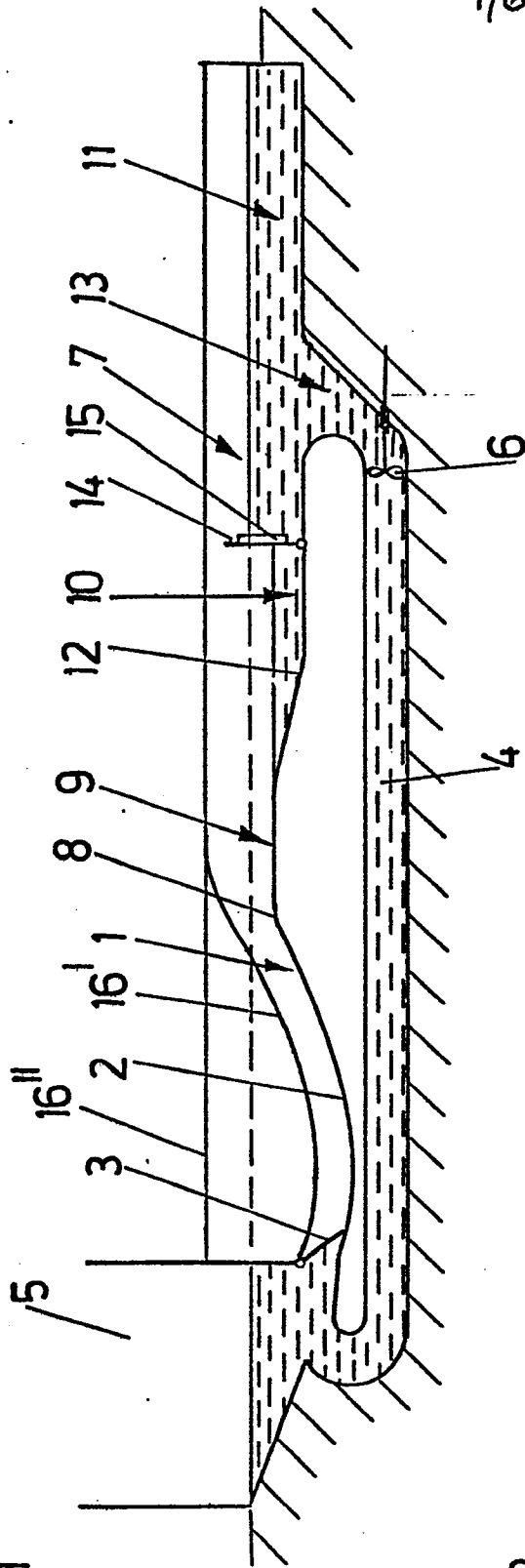


Fig. 2

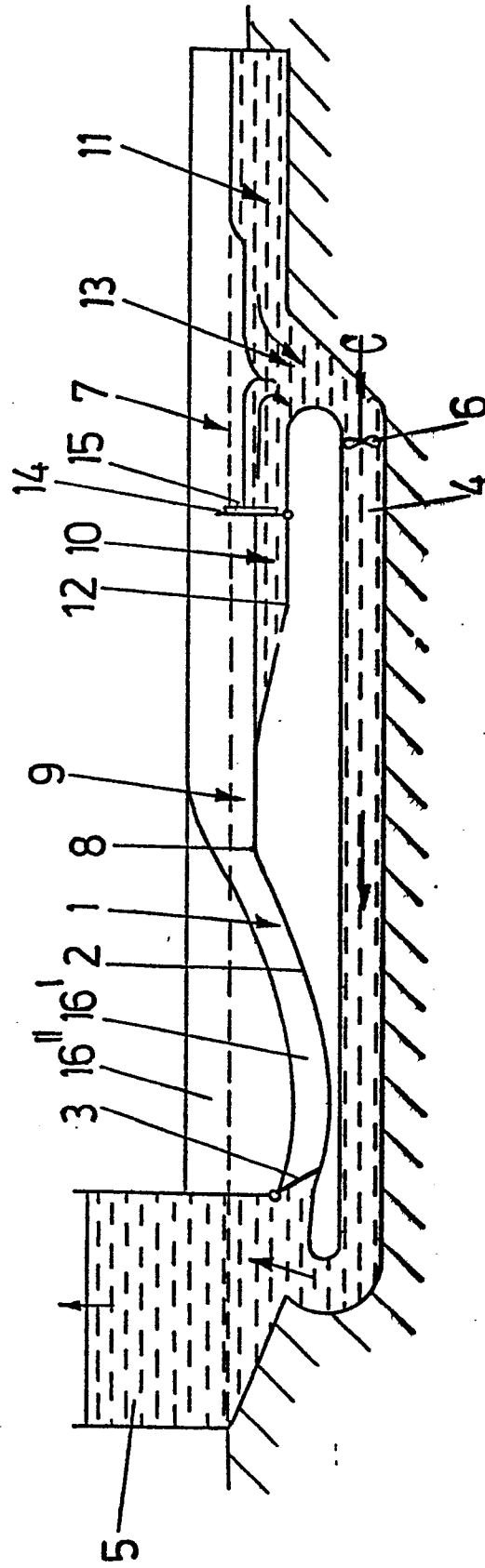
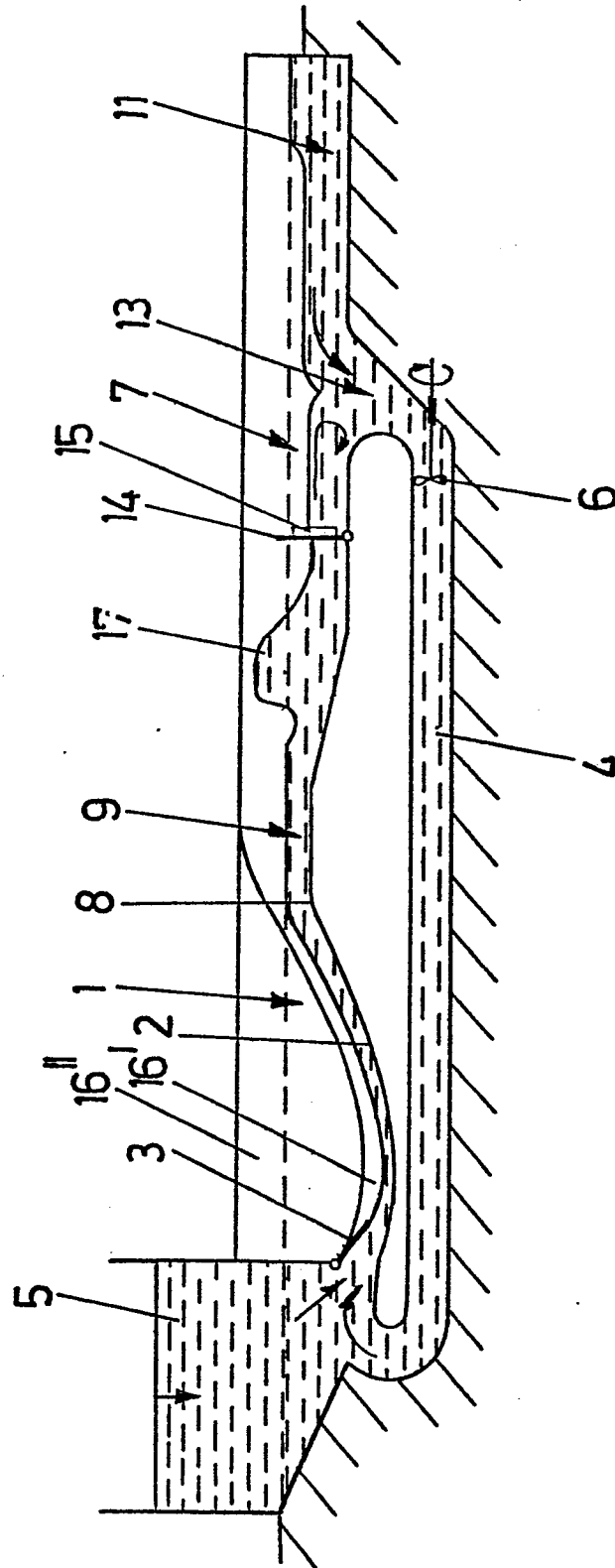
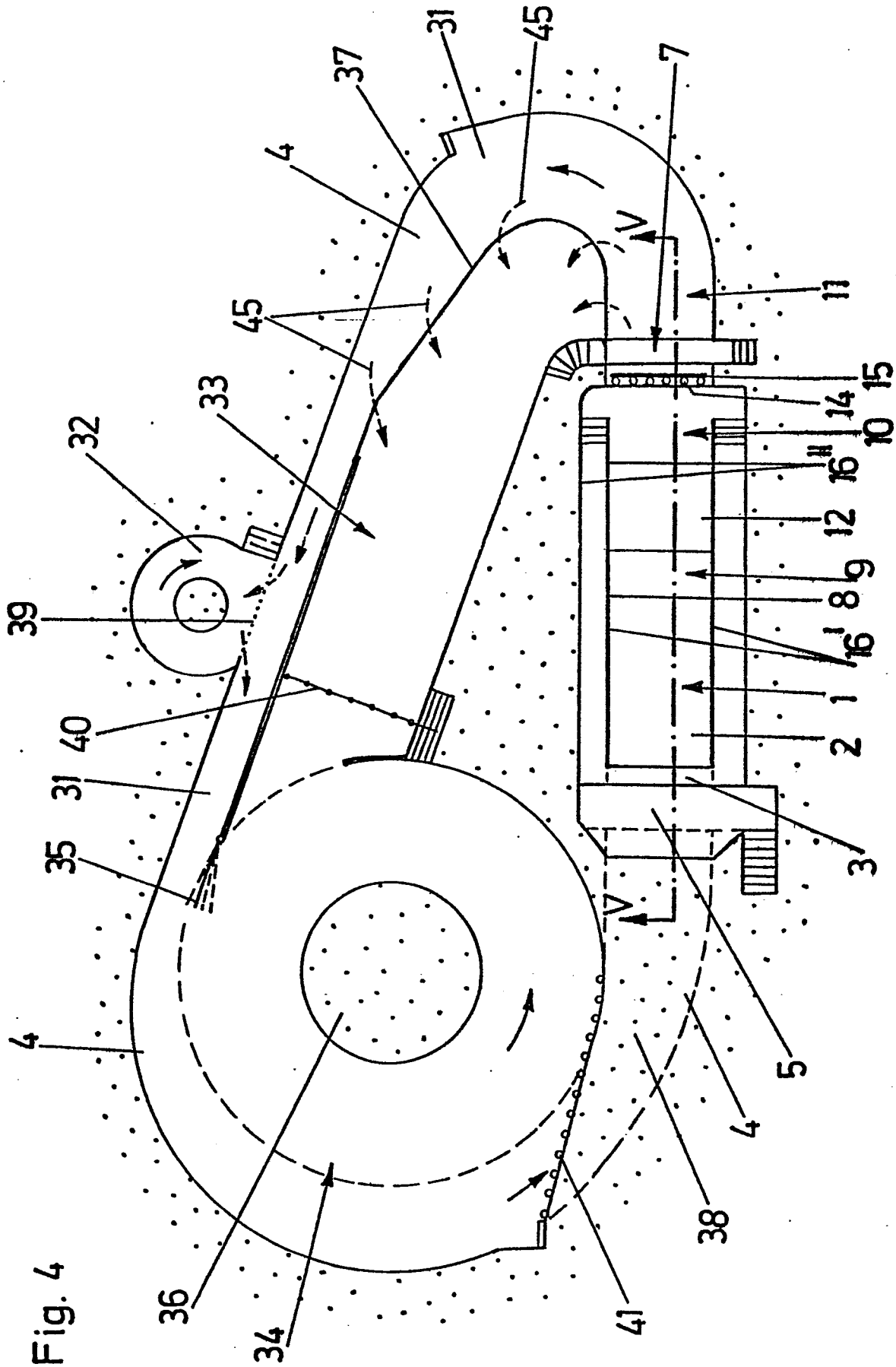


Fig. 3

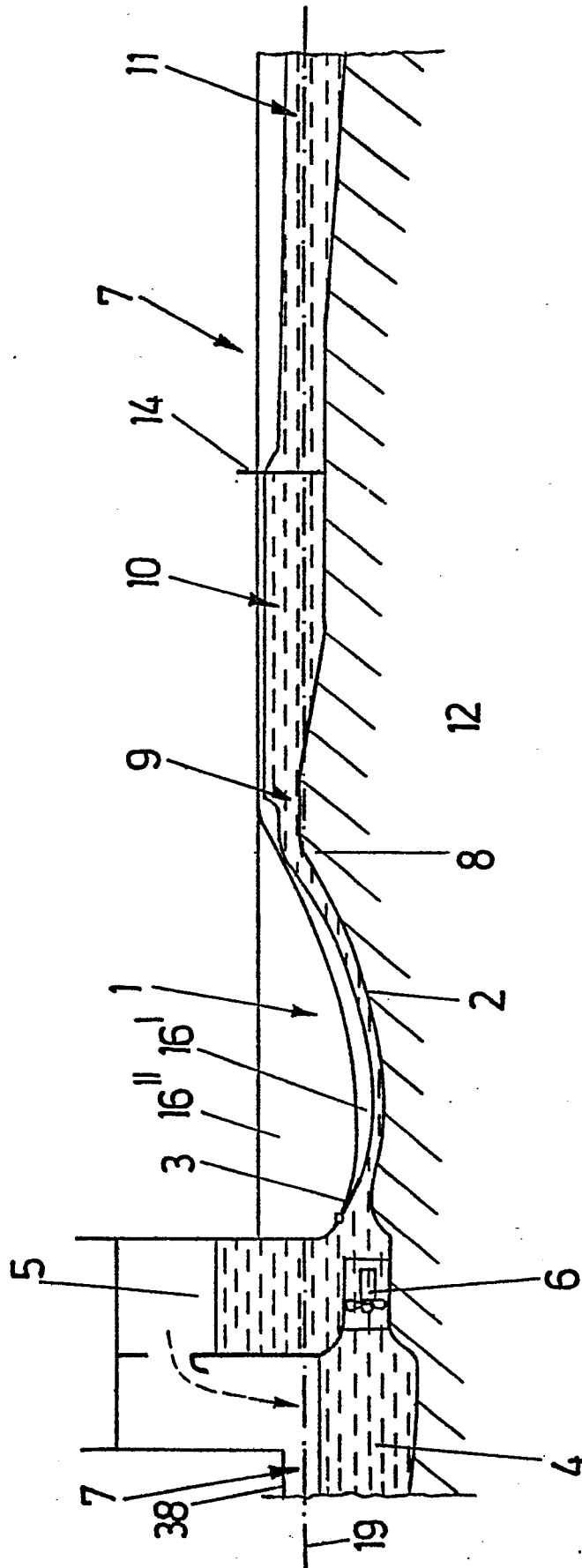


3/6



4/6

Fig. 5



5/6

Fig. 6

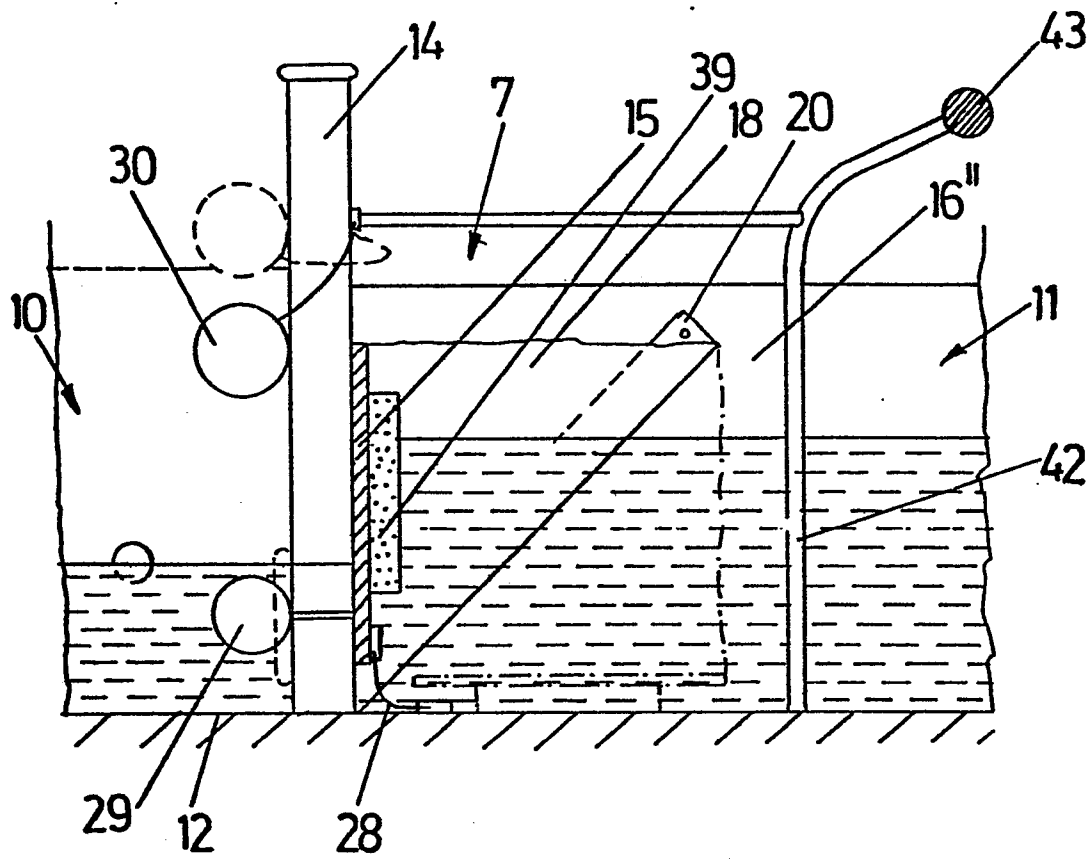


Fig. 7

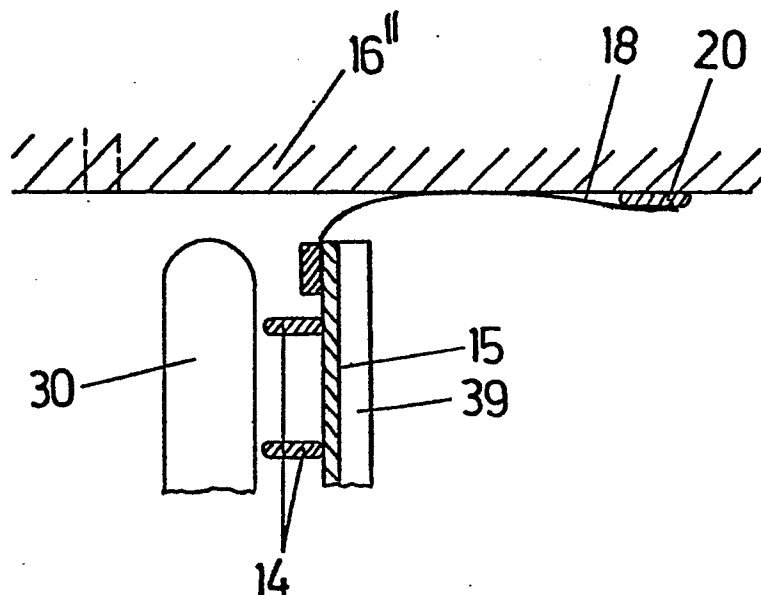
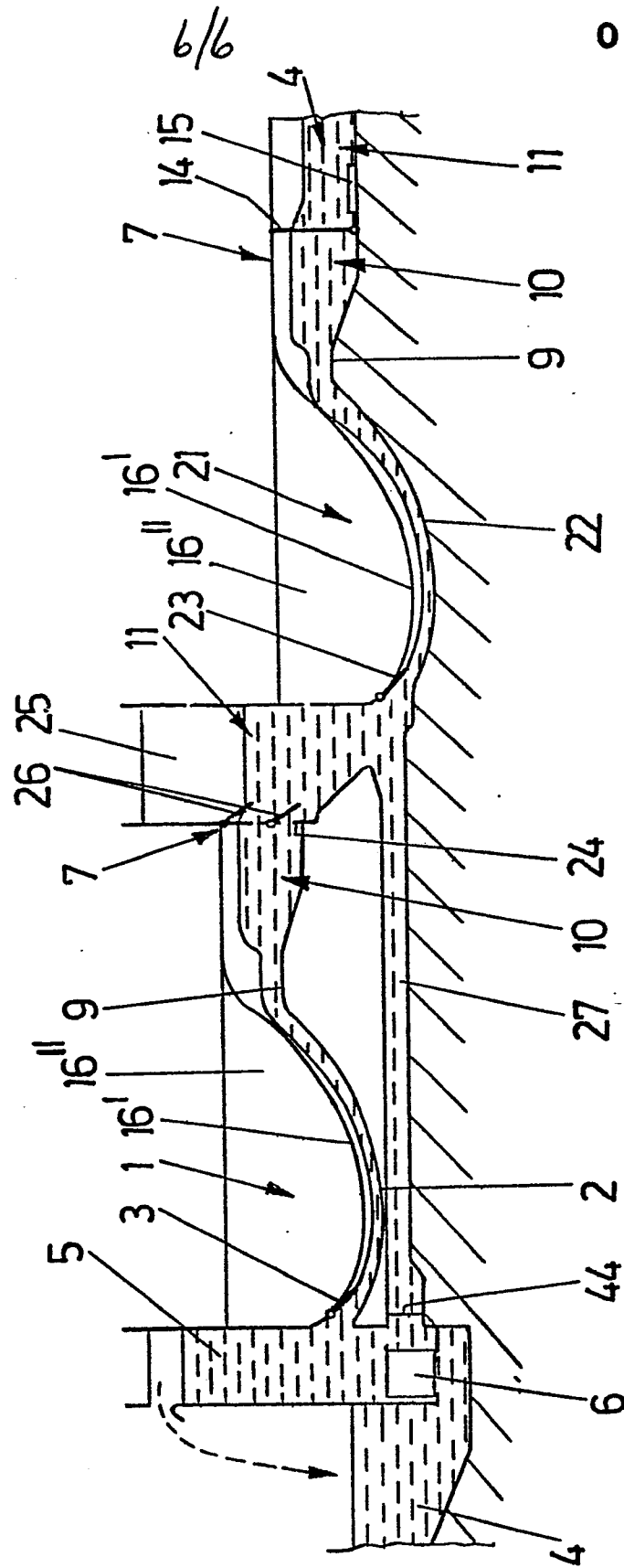


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0182923
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 4072

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D,Y	EP-A-0 096 216 (FRENZL) * Seite 8, Zeilen 16-35; Figur 8 *	1,6	A 63 C 19/10
A	---	3	
D,Y	US-A-3 598 402 (FRENZL) * Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 24; Figur 7 * & DE - A - 1 703 746	1,6	
A	---	1,2,7	
A	US-A-1 536 875 (BOWEN) * Seite 1, Zeile 36 - Seite 2, Zeile 33; Figuren *		
A	---		
A	GB-A- 935 054 (FLYGTS PUMPAR AG) * Seite 1, Zeilen 23-51; Figuren *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-08-1985	Prüfer GERMANO A.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			