

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83100754.7

51 Int. Cl.³: **B 63 B 35/36**
E 01 D 15/14

22 Anmeldetag: 27.01.83

30 Priorität: 20.02.82 DE 3206222

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 31.08.83 Patentblatt 83/35

64 Benannte Vertragsstaaten:
 CH FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **IBEK Ingenieurbüro Echtler Kaiserslautern GmbH**
 Kastanienweg 15
 D-6750 Kaiserslautern 32(DE)

72 Erfinder: **Echtler, Theodor**
 Kastanienweg 15
 D-6750 Kaiserslautern 32(DE)

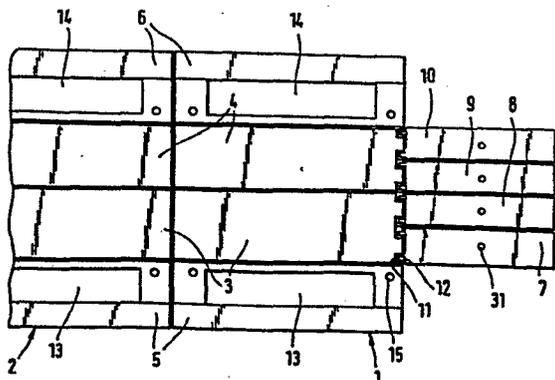
74 Vertreter: **Paul, Dieter-Alfred, Dipl.-Ing.**
 Ertstrasse 82
 D-4040 Neuss 1(DE)

54 **Ponton für Schwimmbrücken und Fähren.**

57 Ein Ponton für Schwimmbrücken und Fähren besteht aus vier auseinander- und zusammenklappbaren Schwimmkörpern (1, 2), wobei in zumindest einem der Außenschwimmkörper (5, 6) eine Spurtafel (7, 8, 9, 10) eingelassen ist, die an zumindest einer Querseite Kupplungen (11, 12) zum Anlenken an den Außenkanten der Innenschwimmkörper (3, 4) aufweist.

Um den Zusammenbau derartiger Schwimmbrücken und Fähren unter Verwendung nur eines Pontontyps zu erlauben, ist die Spurtafel als sich über annähernd die gesamte Länge der Außenschwimmkörper (5, 6) erstreckendes Rampenteil (7, 8, 9, 10) ausgebildet und sind die Breite des Rampenteils (7, 8, 9, 10) so ausgelegt und die Kupplungen (11, 12) so angeordnet, daß zumindest zwei nebeneinander an den Innenschwimmkörpern (3, 4) angelenkte Rampenteile (7, 8, 9, 10) eine geschlossene Rampe bilden.

FIG. 1



Patentanwalt Dipl.-Ing. Paul, Erfststr. 82, D-4040 Neuss 1

Erfststr. 82

D-4040 Neuss 1

Tel.: (021 01) 27 32 32

Telex: 8517406 dap d

Datum:

Mein Zeichen:

5 ap 82 761

Ihr Zeichen:

IBEK

Ingenieurbüro Echtler Kaiserslautern GmbH

Kastanienweg 15, 6750 Kaiserslautern 32

Ponton für Schwimmbrücken und Fähren

5

Die Erfindung betrifft einen Ponton für Schwimmbrücken und Fähren, bestehend aus vier auseinander- und zusammenklappbaren Schwimmkörpern, wobei in zumindest einem der Außenschwimmkörper eine Spurtafel eingelassen ist, die an zumindest einer Querseite Kupplungen zum Anlenken an den Außenkanten der Innenschwimmkörper aufweist.

10

Auseinander- und zusammenklappbare Pontons für Schwimmbrücken und Fähren sind schon seit längerem bekannt. Beispielsweise sind solche Pontons in der DE-OS 30 03 397 beschrieben. Bei diesen Arten von Pontons sind Ausführungsformen bekannt, bei denen je eine Spurtafel in den Außenschwimmkörpern eingelassen ist. Diese Spurtafeln können mittels eines aufbaubaren Krans aus den Außenschwimmkörpern herausgenommen und an den Querkanten der Innenschwimmkörper mittels einfachen Bolzenkupplungen angelenkt werden, um eine Verbindung zu einem Uferabschnitt zu schaffen.

15

20

25

Allerdings sind diese Spurtafeln nur in Ausnahmefällen einsetzbar, da sie relativ kurz ausgebildet sind.

Sie eignen sich deshalb nur für Uferböschungen, bei denen der Ponton nahe genug herangefahren werden kann. In den meisten Fällen ist dies jedoch wegen des Tiefgangs der Pontons nicht möglich, so daß die Spurtafeln nicht verwendet werden können. In diesen überwiegenden Fällen werden deshalb sogenannte Rampenabschnitte eingesetzt, die ähnlich wie Pontons auseinander und zusammenfaltbar sind, jedoch nur einen geringen Tiefgang haben. Im Gegensatz zu den Spurtafeln bilden sie auch eine geschlossene Fahrbahn, was aus Sicherheitsgründen erwünscht ist.

Die vorbeschriebenen Rampenabschnitte sind jedoch wegen des komplizierten Faltmechanismus relativ aufwendig. Außerdem ist für ihren Transport ein eigenes Fahrzeug erforderlich.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Lösung für die Rampen von Schwimmbrücken oder Fähren zu finden, die einen Zusammenbau derartiger Brücken und Fähren unter Verwendung nur eines Pontontyps erlaubt und dennoch für die meisten Uferformen einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spurtafel als sich über annähernd die gesamte Länge der Außenschwimmkörper erstreckendes Rampenteil ausgebildet ist und daß die Breite des Rampenteils so ausgelegt und die Kupplungen an diesen und den Innenschwimmkörpern so angeordnet sind, daß zumindest zwei, vorzugsweise vier nebeneinander an den Innenschwimmkörpern angeordnete Rampenteile eine geschlossene Rampe bilden.

Erfindungsgemäß können aus solchen Pontons durch Herausnahme von vorzugsweise jeweils vier Rampenteilen Rampen zusammengesetzt werden, wie sie bisher nur mittels besonderer Rampenabschnitte herstellbar waren. Die Rampen bil-

den eine geschlossene Fahrbahn und können etwa den
selben Raum überbrücken wie ein Rampenabschnitt
und sind demnach vielseitig einsetzbar. Außerdem
können sich die einzelnen Rampenteile besser un-
5 gleichmäßigen Uferböschungen anpassen als ein star-
rer Rampenabschnitt.

Ein wesentlicher Vorteil liegt auch in der Kosten-
günstigkeit, denn zwei oder auch mehr solcher Rampen-
10 teile sind erheblich billiger als ein gesonderter
Rampenabschnitt mit dessen aufwendiger Klappmechanik.
Außerdem braucht jetzt nur noch ein Pontontyp gebaut
zu werden, was für die Serienherstellung und Wartung
günstiger ist. Schließlich werden bei jeder Schwimm-
15 brücke wenigstens zwei Transportfahrzeuge für die
Rampenabschnitte eingespart, da die Rampenteile
platzsparend in den Pontons mittransportiert wer-
den.

20 Dies wirkt sich noch günstiger aus, wenn bei einer
aus solchen Pontons aufgebauten Schwimmbrücke die
Rampenteile auch als Verbindungen zwischen zwei be-
nachbarten Pontons benutzt werden. Dies bietet sich
an, wenn die Schwimmbrücke nur von einer niedrigeren
25 Lastenklasse befahren werden soll. Entsprechend werden
Pontons eingespart, brauchen also nicht mittransport-
tiert werden. Außerdem ist hierdurch eine bessere An-
passung an den jeweils zu überbrückenden Abstand mög-
lich, weil die Rampenteile etwas kürzer als die Pon-
30 tons sind. Insgesamt zeichnet sich somit der erfin-
dungsgemäße Ponton durch vielseitige Einsatzmöglich-
keit und besondere Kostengünstigkeit aus.

In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das
35 bzw. die Rampenteil(e) an beiden Querseiten Kupplun-
gen zur Verbindung zweier Pontons mit Rampenteilen
aufweist bzw. aufweisen, wie dies zuvor beschrieben

ist. Zweckmäßigerweise sind die Rampenteile ebenfalls als Schwimmkörper ausgebildet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgeschla-
5 gen, daß das bzw. die Rampenteil(e) mit danebenliegen-
den Rampenteilen kuppelbar ist bzw. sind. Auf diese
Weise kann die aus den Rampenteilen bestehende Rampe
als Ganzes hochgehoben werden, damit der Ponton auch
als Fähre zu benutzen ist. Das Anheben kann dabei
10 durch einen zerlegbaren Kran erfolgen, der in Ver-
tiefungen in den Ecken der Außenschwimmkörper ein-
setzbar ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung an Hand eines Aus-
15 führungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf zwei Pontons mit
Rampe;
- 20 Figur 2 einen Querschnitt durch ein Gewässer
mit den Pontons und der Rampe gemäß
Figur 1 und
- Figur 3 einen Querschnitt durch ein Gewässer
25 mit einer Schwimmbrücke.

Die in Figur 1 gezeigten zwei Pontons 1, 2, von denen
der in dieser Ansicht linke nur zum Teil dargestellt
ist, bestehen jeweils aus zwei Innenschwimmkörpern 3,
30 4 und zwei Außenschwimmkörpern 5, 6. Diese sind der-
art gelenkig untereinander verbunden, daß sie W-artig
zusammengeklappt werden können. Die Innenschwimmkörper
3, 4 bilden dabei die Fahrbahn für die überzusetzenden
Fahrzeuge.

35 An der in dieser Ansicht rechten Querkante des rechten
Pontons 1 sind insgesamt vier Rampenteile 7, 8, 9, 10

mit ihren jeweils kurzen Seiten angelenkt. Die gelenkige Verbindung geschieht in üblicher Weise durch in Ausnehmungen 11 am Ponton 1 eingreifende Augen 12, die mit passenden Bolzen verriegelt werden.

5

Die Rampenteile 7, 8, 9, 10 sind annähernd so lang wie die Pontons 1, 2 und dabei so ausgelegt, daß sie einerseits der Belastung durch Fahrzeuge standhalten, andererseits jedoch so flach sind, daß Fahrzeuge von der Rampe direkt auf die Uferböschung fahren können. Sie weisen versenkbare Hebeösen (31) auf, in die der Haken eines Krans einfassen kann.

10

Bei Nichtgebrauch, insbesondere für den Transport, werden die Rampenteile 7, 8, 9, 10 in passende Vertiefungen 13, 14 eingelegt, die in den Außenschwimmkörpern 5, 6 der Pontons 1, 2 eingeformt sind. Die Vertiefungen 13, 14 sind so gestaltet, daß die Rampenteile 7, 8, 9, 10 nach dem Einlegen bündig mit den Oberflächen der Außenschwimmkörper 5, 6 abschließen, so daß deren Begehrbarkeit gesichert ist.

15

20

Neben den Stirnseiten der Vertiefungen 13, 14 sind Aufnahmebohrungen 15 vorgesehen, in die ein Kran zum Herausheben der Rampenteile 7, 8, 9, 10 aus den Vertiefungen 13, 14 eingesetzt werden kann.

25

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch die Uferböschung 16 eines Gewässers 17. Auf dem Gewässer 17 schwimmen die Pontons 1, 2 mit den angesetzten Rampenteilen 7, wobei deren freie Enden auf der Uferböschung 16 aufliegen. In eine der Aufnahmebohrungen 15 ist ein zusammenlegbarer Kran 18 eingesetzt. Mittels eines Kranhakens 19 können die Rampenteile 7, 8, 9, 10 angehoben und nach Lösen der Verriegelung am Ponton 1 wieder in eine der Vertiefungen 13, 14 gelegt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Rampenteile 7, 8

30

35

9, 10 mit dem Kran 18 zusammen anzuheben, wenn die Rampenteile 7, 8, 9, 10 miteinander gekoppelt werden. Die Pontons 1, 2 können dann als Fähre verwendet werden.

5 Figur 3 zeigt ebenfalls einen Querschnitt durch ein Gewässer 20. Hier sind die beiden Uferböschungen 21, 22 durch eine Schwimmbrücke 23 verbunden, die abwechselnd aus je einem Ponton 24, 25, 26 und jeweils mehreren Rampenteilen 27, 28, 29, 30 zusammengesetzt ist. Daraus
10 läßt sich ersehen, daß die Rampenteile 27, 28, 29, 30 nicht nur zur Verbindung mit den Uferböschungen 21, 22, sondern auch zur Kopplung zweier Pontons 24, 25, 26 verwendet werden können. Auf diese Weise kann eine Schwimmbrücke aus wenigen Pontons zusammengesetzt werden, wenn
15 sie nur von niedrigeren Lastenklassen befahren wird.

 Durch einen solchen Aufbau der Schwimmbrücke 23 kann zudem eine bessere Anpassung an die Breite des zu überbrückenden Gewässers 20 erreicht werden, da die Rampenteile 27, 28, 29, 30 etwas kürzer als die Pontons
20 24, 25, 26 sind. Dabei ist es nicht notwendig, daß Pontons und Rampenteile miteinander abwechseln, sondern es können auch zwischen den Rampenteilen mehrere Pontons angeordnet werden.

25 Die Verbindung zwischen zwei Pontons bzw. zwischen einem Ponton und dem Ufer erfolgt im Normalfall durch vier nebeneinanderliegende Rampenteile, damit eine geschlossene Fahrbahn entsteht; es können aber, je nach Einsatzzweck der Brücke, auch weniger, mindestens jedoch
30 zwei Rampenteile eingesetzt werden.

P 32 06 222.2

IBEK

Ingenieurbüro Ehtler Kaiserslautern GmbH,

5 Kastanienweg 15, 6750 Kaiserslautern 32

Ponton für Schwimmbrücken und Fähren

10 Ansprüche:

1. Ponton für Schwimmbrücken und Fähren, bestehend aus vier auseinander- und zusammenklappbaren Schwimmkörpern, wobei in zumindest einem der Außenschwimmkörper eine Spurtafel eingelassen ist, die an zumindest einer Querseite Kupplungen zum Anlenken an den Außenkanten der Innenschwimmkörper aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spurtafel als sich über annähernd die gesamte Länge der Außenschwimmkörper (5, 6) erstreckendes Rampenteil (7, 8, 9, 10) ausgebildet ist und daß die Breite des Rampenteils (7, 8, 9, 10) so ausgelegt und die Kupplungen (11, 12) so angeordnet sind, daß zumindest zwei nebeneinander an den Innenschwimmkörpern (3, 4) angelenkte Rampenteile (7, 8, 9, 10) eine geschlossene Rampe bilden.
15
20
25
2. Ponton nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Rampenteils (7, 8, 9, 10) so ausgelegt und die Kupplung (11, 12) so angeordnet sind, daß vier nebeneinander an den Innenschwimmkörpern (3, 4) angelenkte Rampenteile (7, 8, 9, 10) eine geschlossene Rampe bilden.
30
3. Ponton nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
35

daß das bzw. die Rampenteil(e) (28, 29) Kupplungen zur Verbindung zweier Pontons (24, 25, 26) mit Rampenteilen (28, 29) aufweisen.

- 5 4. Ponton nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rampenteile (7, 8, 9, 10) als Schwimmkörper ausgebildet sind.
- 10 5. Ponton nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Rampenteil(e) (7, 8, 9, 10) mit den danebenliegenden Rampenteilen (7, 8, 9, 10) kuppelbar ist bzw. sind.
- 15 6. Ponton nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschwimmkörper (5, 6) in ihren Ecken Vertiefungen (15) zum Einsetzen eines zerlegbaren Krans (18) aufweisen.
- 20 7. Schwimmbrücke unter Verwendung von Pontons gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmbrücke (23) aus Pontons (24, 25, 26) und aus zwei Pontons (24, 25, 26) verbindenden Rampenteilen (28, 29) zusammengesetzt ist.

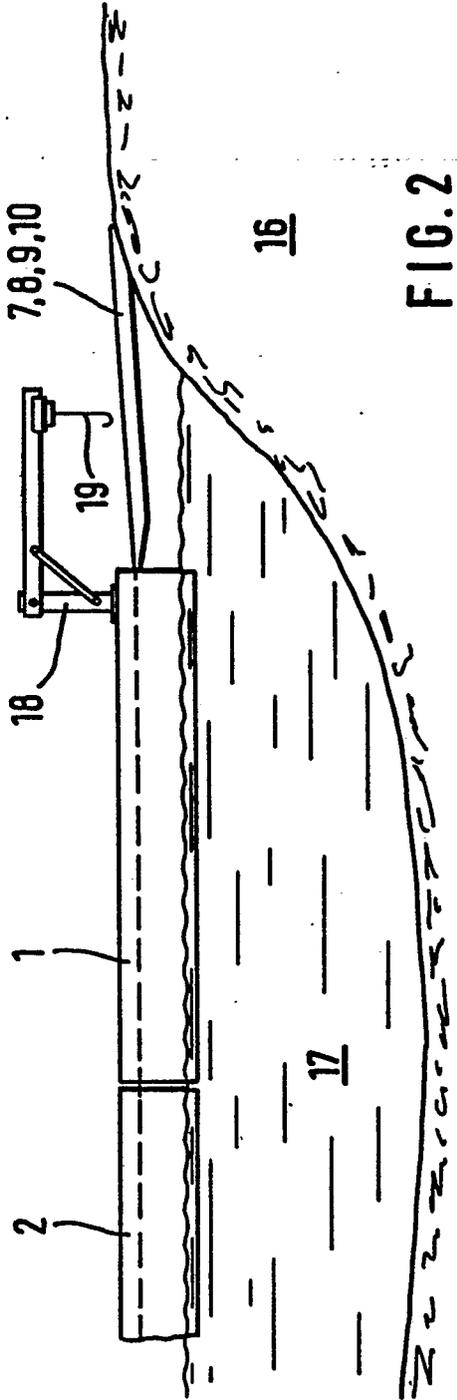


FIG. 2

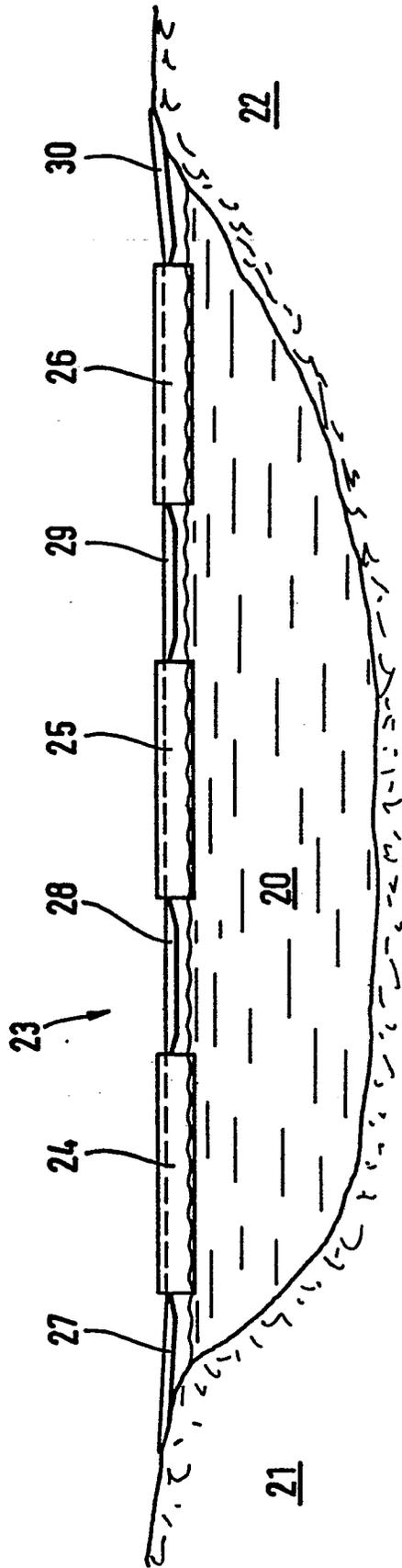


FIG. 3