

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 666 695 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:

E06B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05450182.0**

(22) Anmeldetag: **08.11.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **09.11.2004 AT 18672004**

(71) Anmelder: **Apparatebau AHW GmbH
1210 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Wotke, Heinz
3400 Klosterneuburg (AT)**

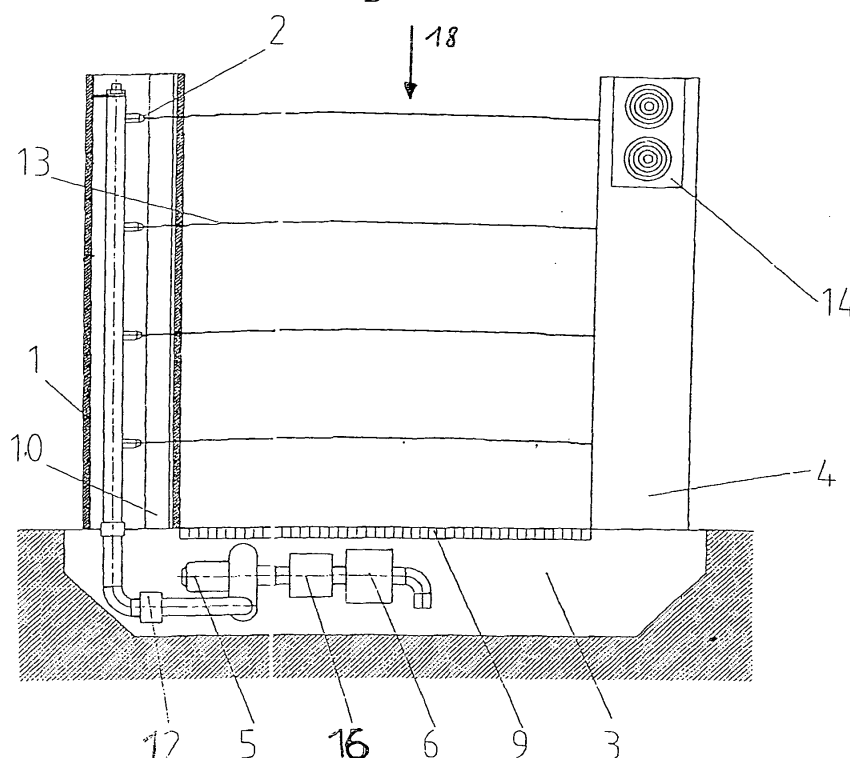
(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL
Singerstrasse 8/3/8
1010 Wien (AT)**

(54) Personenschleuse

(57) Personenschleuse zum Versperren eines Durchgangs (18) mittels eines Sperrelementes (13), welches durch eine Steuervorrichtung in Verbindung mit einer Zugangskontrolle (7) bzw. einer Richtungserkennungssensorik aktiviert bzw. deaktiviert wird, die nach Prüfung einer Berechtigung das Passieren des Durchgangs (18) ermöglicht. Um eine Personenschleuse zu

schaffen, die einerseits den Durchgang unberechtigt benutzenden Personen eine deutliche Barriere entgegengesetzt und andererseits die Gefahr der Verletzung der die Personenschleuse benutzenden Personen gegenüber bekannten Personenschleusen mit Sperrelementen deutlich verringert, ist vorgesehen, dass das Sperrelement (13) aus einem flüssigen Medium, vorzugsweise Wasser, besteht.

Fig. 3



EP 1 666 695 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Personenschleuse zum Versperren eines Durchgangs mittels eines Sperr-elementes, welches durch eine Steuervorrichtung in Verbindung mit einer Zugangskontrolle aktiviert bzw. deaktiviert wird, die nach Prüfung einer Berechtigung das Passieren des Durchgangs ermöglicht, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei solchen bekannten Personenschleuse, besteht das Sperrelement üblicherweise aus einem festen Material, je nach Sicherheitserfordernis, wie zum Beispiel Metall, Glas oder Kunststoff. Solche bekannten Personenschleusen werden daher auch als Drehsperren, Drehkreuze oder Personenschranken bezeichnet. Das diesen Personenschleusen eigene Konstruktionsmerkmal hat jedoch zwangsläufig den Nachteil, dass es zu Verletzungen für den Benutzer kommen kann, indem dieser beispielsweise durch Unachtsamkeit in das geschlossene Sperrelement läuft oder vom schließenden Sperrelement getroffen und in schlimmen Fällen sogar eingequetscht wird. Darüber hinaus stellen derartige Personenschleusen ein erhebliches Sicherheitsrisiko in einem Panikfall dar, da die damit verbundene Mechanik in vielen Fällen keine hundertprozentige Offenstellung gewährleisten kann und der Ausgang daher trotz dem Erfordernis einer schnellen, gänzlichen Öffnung, den Durchgang nur personenweise freigibt. Bei den bekannten Systemen kann es im Falle eines Systemausfalls auch zu einer totalen Blockade der Mechanik des Sperrelementes kommen, wodurch eine Benutzung des Durchgangs unmöglich ist.

[0003] Es sind daher auch Personenschleusen bekannt, die gänzlich auf den Einsatz von Sperrelementen verzichten. In diesem Fall erfolgt lediglich eine Kontrolle des Durchgangs beispielsweise mittels Sensoren, Videokameras und/oder optischen, sowie akustischen Signalgebern, die jedoch der durchtretenden Person kein Hindernis entgegensetzen, welches sie davon abhält den Durchgang zu benutzen. Soll ein solches Hindernis zusätzlich geschaffen werden, muss ein den Durchgang ständig kontrollierendes Wachpersonal bereitstehen, um ein Durchschreiten von unbefugten Personen zu verhindern.

[0004] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es daher, diese Nachteile zu vermeiden und eine Personenschleuse zu schaffen, die einerseits den Durchgang unberechtigt benutzenden Personen eine deutliche Barriere entgegensetzt und andererseits die Gefahr der Verletzung der die Personenschleuse benutzenden Personen gegenüber bekannten Personenschleusen mit Sperrelementen deutlich verringert. Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0005] Dadurch, dass das Sperrelement ein flüssiges Medium wie vorzugsweise Wasser ist, ist auch in einem Panikfall oder Systemausfall stets ein Durchqueren der Schleuse möglich. Gleichzeitig wird nichtberechtigten

Personen ein ausreichendes Hindernis entgegensetzt, um diese am Durchtritt zu hindern.

[0006] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 2 ist mindestens eine Düse an einer Seite des Durchgangs angeordnet. Diese Düse versprüht das flüssige Medium quer zur Durchgangsrichtung wodurch eine flüssige Schranke gebildet wird.

[0007] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 3 sind mehrere Düsen übereinander angeordnet wodurch die Schranke "vergrößert" wird. Je mehr Düsen angebracht sind, desto höher ist die Sperreffizienz und desto höher ist auch die psychologische Schranke, diese flüssige Schranke zu überwinden.

[0008] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 4 befindet sich gegenüber der Düse bzw. den Düsen eine Auffangvorrichtung für das flüssige Medium, um das flüssige Medium einerseits für eine Wiederverwendung aufzufangen und andererseits das Benässen von unbeteiligten Personen zu verhindern.

[0009] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 5 ist ein Verschluss vorgesehen, welcher in Abhängigkeit einer Berechtigung die Düse bzw. Düsen verschließt. Auf diese Weise wird der Strahl des flüssigen Mediums bei Vorweisen einer Berechtigung unterbrochen wodurch das Sperrelement den Durchgang freigibt und ein Durchschreiten der Personenschleuse ermöglicht.

[0010] Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 6 beschreiben eine alternative Ausführungsvariante einer Personenschleuse mit flüssigem Sperrmittel. Dabei befindet sich über dem Durchgang ein Verteiler für das flüssige Medium, auf welchem wiederum gemäß kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 7 mehrere Düsen vorgesehen sind. Die Sprühhichtung ist senkrecht zur Durchgangsrichtung. Dadurch bildet sich bei geeigneter Düsenzahl, eine senkrecht verlaufende Wasserwand aus.

[0011] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 8 ist ein elektrisch betätigtes Ventil vor dem Flüssigkeitsverteiler angeordnet, wodurch der Flüssigkeitskreislauf gestoppt wird, und somit das Sperrelement den Durchgang freigibt.

[0012] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 9 ist im Bereich des Durchgangs mindestens ein Sensor und/oder eine Kamera angebracht, um den Durchtritt einer Person zu detektieren. Durch das Anordnen von mehreren Sensoren kann auch die Bewegungsrichtung der durchquerenden Person detektiert werden. Im Falle der Anordnung einer Kamera kann, in Kombination mit einem Bildverarbeitungssystem, zusätzlich zur Bewegungsrichtung auch die Anzahl der die Personenschleuse durchquerenden Personen festgestellt werden.

[0013] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 10 ist mindestens ein Lichtsignalgeber vorgesehen, welcher in Abhängigkeit der Freigabe bzw. Sperrung des Durchgangs, im Sinne einer Ampel, in verschiedenen Farben leuchtet, um zu verhindern, dass das flüssige Sperrelement übersehen wird und Personen un-

absichtlich versuchen gesperrten Durchgang zu benutzen.

[0014] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 11 wird das Licht des Lichtsignalgebers, bzw. der Lichtsignalgeber, so auf das Sperrelement gerichtet, dass das Sperrelement selbst als Lichtleiter bzw. Reflexionsfläche dient. Dadurch soll das Risiko eines unbeabsichtigten Hineinlaufens in das Sperrelement weitestgehend minimiert werden.

[0015] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 12 ist eine Auffangwanne unterhalb des Durchgangs angeordnet, in welcher sich das als Sperrerelement verwendete flüssige Medium nach Verwendung sammelt und somit erneut zur Verfügung steht. Somit findet ein ständiger Kreislauf statt.

[0016] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 13 wird das flüssige Medium, vorzugsweise Wasser, von der Auffangwanne mittels einer Pumpe wieder zu den Düsen gepumpt.

[0017] Die Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt dabei:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Personenschleuse

Fig. 2 eine Detailansicht des Abgabebereichs des flüssigen Mediums

Fig. 3 eine Frontansicht der Personenschleuse mit sichtbarer Pumpen- und Filterkette in der Auffangwanne

Fig. 4 eine Frontansicht einer alternativen Ausführungsvariante der Personenschleuse

Fig. 5 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform einer Personenschleuse

[0018] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Personenschleuse. Diese besteht aus einer bzw. zwei Zugangskontrollen 7, beispielsweise in Form von Karten- oder Fingerabdrucklesegeräten, die jeweils einem Gehäuse 1 bzw. 4, die beidseitig zum Durchgang 18 einander gegenüberliegend angeordnet sind, vorgeordnet sind. Das in Fig. 1 linke Gehäuse 1 dient zu Aufnahme von Düsen 2 (Fig. 2) zur Abgabe des als Sperrmittels 13 dienenden flüssigen Mediums. Das in Fig. 3 rechte Gehäuse 4 ist als Auffangvorrichtung 11 für das aus den Düsen 2 abgegebene flüssige Medium ausgebildet.

[0019] Die erfindungsgemäße Personenschleuse umfasst des weiteren einen Lichtsignalgeber 14 sowie mindestens einen Sensor 8, der jeweils in einem Abstand vor dem Gehäuse 1 angeordnet ist, sowie ein in Fig. 3 ersichtliches Auffangbecken 3, dass von einer Gitterkonstruktion 9 abgedeckt ist. Im Auffangbecken 3 sind die zum Betrieb der Personenschleuse erforderlichen Aggregate wie Pumpe 5, Filter 6 und Desinfektionseinheit

16, sowie Druckregeleinrichtung 12 angeordnet.

[0020] Im in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Personenschleuse wird das als Sperrelement 13 dienende flüssige Medium von den Düsen 2 quer zur Durchtrittsrichtung vertikal verlaufend aufgebaut. Das Sperrelement 13 verläuft somit vom Gehäuseteil 1 in Richtung Gehäuseteil 4 wo es von der Auffangvorrichtung 11 in das Auffangbecken 3 umgeleitet wird von wo aus die Flüssigkeit mittels Pumpe 5 wieder zu den Düsen 2 gepumpt wird.

[0021] Befindet sich eine Person 17 an einer der Zugangskontrollen 7 und wird dort als durchgangsberechtigt identifiziert, beispielsweise durch Eingabe eines Codes, Einführen einer Karte oder Scannen des Fingerabdruckes, dann wird das Sperrelement 13, welches den Durchgang 18 ständig versperrt, deaktiviert und der Durchgang wird freigegeben.

[0022] Die Deaktivierung erfolgt dabei mittels eines jeder Düse 2 vorgeordneten Verschlussplättchens 10, dass durch einen Schnappmechanismus 15 vor die jeweilige Düse 2 geschoben wird. Das flüssige Medium wird dadurch im Inneren des Gehäuses 1 abgelenkt und in das Auffangbecken 3 geführt. Diese Konstruktion hat den Vorteil, dass für die Freigabe der Personenschleuse der Druck des flüssigen Mediums nicht ab- und wieder aufgebaut werden muss und somit die Aktivierung der Sperre 13 rasch und zuverlässig durch Entfernen des Verschlussplättchens 10 wieder erfolgen kann.

[0023] Um zu verhindern, dass unachtsame Personen die Personenschleuse im gesperrten Zustand passieren wollen, ist ein Lichtsignalgeber 14 vorgesehen, der ständig den Status, gesperrt oder offen, der Schleuse anzeigt.

[0024] Die erfindungsgemäße Personenschleuse umfasst des weiteren einen Sensor 8 der sich, in Durchtrittsrichtung gesehen hinter dem Sperrelement 13 befindet. Dieser Sensor 8 dient zum Bestimmen jenes Zeitpunktes, zu welchem die zutrittsberechtigte Person die Personenschleuse verlässlich passiert hat und das Sperrerelement 13 in Form einer Flüssigkeitswand wieder aufgebaut werden kann.

[0025] Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Personenschleuse wobei das Sperrelement 13 durch senkrecht nach unten verlaufende Flüssigkeitsstrahlen aufgebaut ist. Hierbei besteht die Schleuse neben den Zugangskontrollen 7 und Sensoren 8 aus zwei Portalstehern 21, welche Druckrohre 22 beinhalten. Die Druckrohre 22 führen zu einem direkt über dem Durchgang 18 angeordneten Verteiler 23 auf dem Düsen 2 so angeordnet sind, dass das Sperrelement 13 in Form einer vertikalen Wasserwand aufgebaut wird. Dabei wird das flüssige Sperrelement 13 so von einem Lichtsignalgeber 14 angeleuchtet, dass das Sperrelement 13 das Licht des Lichtsignalgebers 14 reflektiert, wodurch das Sperrelement 13 in der Farbe der Lichtsignalgeber 14 leuchtet. Dies verhindert in gesteigertem Maße, dass jemand unbeabsichtigt in das Sperrelement 13 läuft.

[0026] Das Sperrelement 13 ist so lange als vorzugsweise rote Wand dargestellt, bis eine Person 17 eine gültige Durchgangsberechtigung an einer der Zugangskontrollen 7 vorweist. Dann schalten die Lichtsignalgeber 14 vorzugsweise auf grün um und das Ventil 20 wird aktiviert, wodurch das flüssige Sperrmittel 13 abgebaut wird. Während des Abbauvorgangs ist das flüssige Medium grün angestrahlt, wodurch signalisiert wird, dass der Durchgang freigegeben ist. Durch die zurücksackende Wassersäule in den Druckrohren 22 wird ein Unterdruck im Verteiler 23 erzeugt, wodurch Resttropfen die an den Düsen 2 hängen zurückgesaugt werden, und somit sichergestellt wird, dass die durchschreitende Person 17 nicht durch fallende Wassertropfen nass wird.

[0027] Nach Verlassen des Schleusenbereichs und Passieren des zuständigen Sensors 8 öffnet das elektrisch betätigte Ventil 20 wodurch das Sperrelement 13 wieder aufgebaut wird. Gleichzeitig schalten die Lichtsignalgeber 14 wieder auf rot wodurch das Sperrelement 13 in roter Farbe erstrahlt.

[0028] Fig.5 zeigt eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Personenschleuse, bei welcher anstelle der Sensoren 8 eine Kamera 25 zum Einsatz kommt. Diese ist über Kopf montiert, kann aber auch seitlich im Geländersystem integriert sein. Die Kamera 25 ist mit einem Bildverarbeitungssystem gekoppelt, welches es ermöglicht, die Position der die Personenschleuse durchschreitenden Person zu erkennen bzw. auch die Anzahl der Personen innerhalb der Personenschleuse zu detektieren und demgemäß den Durchgang freigibt oder das Sperrelement aktiviert.

[0029] Im Falle des Einsatzes einer Kamera 25. oder mehrerer Sensoren 8 kann zusätzlich auch die Bewegungsrichtung der die Personenschleuse durchschreitenden Personen detektiert werden. Es ist somit auch möglich das Sperrelement 13 erst dann zu aktivieren, wenn eine Person die Personenschleuse entgegen der erlaubten Richtung passieren will. In einem solchen Fall ergibt sich die Berechtigung somit aus der Richtung, in welcher die jeweilige Person die Personenschleuse durchschreiten will und nicht durch ein zusätzliches Berechtigungselement, wie beispielsweise einer Chipkarte.

Patentansprüche

1. Personenschleuse zum Versperren eines Durchgangs (18) mittels eines Sperrelementes (13), welches durch eine Steuervorrichtung in Verbindung mit einer Zugangskontrolle (7) bzw. einer Richtungserkennungssensorik aktiviert bzw. deaktiviert wird, die nach Prüfung einer Berechtigung das Passieren des Durchgangs (18) ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (13) ein flüssiges Medium, vorzugsweise Wasser, ist.
2. Personenschleuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Seite des Durchgangs

(18) mindestens eine das flüssige Medium abgebende Düse (2) angeordnet ist, welche das flüssige Medium quer zur Durchgangsrichtung versprüht.

3. Personenschleuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Düsen (2) übereinander angeordnet sind.
4. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Verlängerung des Sprühweges der mindestens einen Düse (2) auf der der mindestens einen Düse (2) gegenüberliegenden Seite des Durchgangs (18) eine Auffangvorrichtung (11) für das flüssige Medium angeordnet ist.
5. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens einen Düse (2) ein Verschlussplättchen (10) vorgeordnet ist, welches in Abhängigkeit einer Berechtigung die Düse (2) wahlweise verschließt bzw. freigibt.
6. Personenschleuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des Durchgangs (18) ein das flüssige Medium abgebender Verteiler (23) angeordnet ist.
7. Personenschleuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteiler (23) mehrere Düsen (2) umfasst, die das flüssige Medium senkrecht zur Durchgangsrichtung versprühen.
8. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Verteiler (23) ein elektrisch betätigbares Ventil (20) zur Unterbrechung der für die Abgabe des flüssigen Mediums erforderlichen Strömung angeordnet ist.
9. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Durchgangs (18) mindestens ein Sensor (8) und/oder eine Kamera (25) zur Erkennung des Durchtritts einer Person (17) angeordnet ist.
10. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Lichtsignalgeber (14) vorgesehen ist, der in Abhängigkeit der Freigabe bzw. Sperrung des Durchgangs (18) in unterschiedlichen Farben leuchtet.
11. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Licht des mindestens einen Lichtsignalgebers (14) auf das den Durchgang (18) versperrende flüssige Medium gerichtet ist, um diesen als Reflexionsfläche zu verwenden.

12. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Durchgangs (18) eine Auffangbecken (3) für das flüssige Medium angeordnet ist.

5

13. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (13) über eine Pumpe (5) mit dem flüssigen Medium gespeist wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

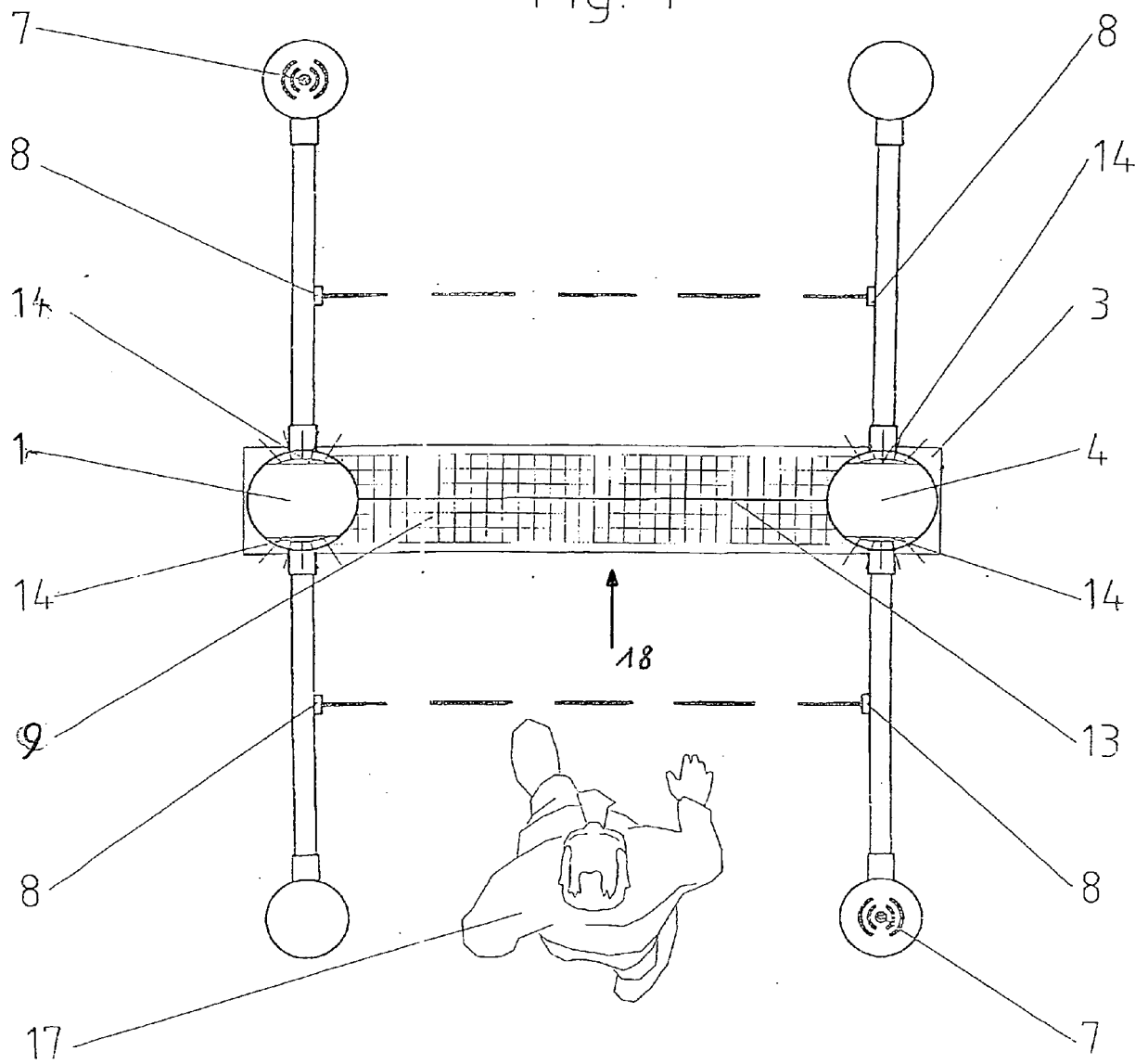


Fig. 2

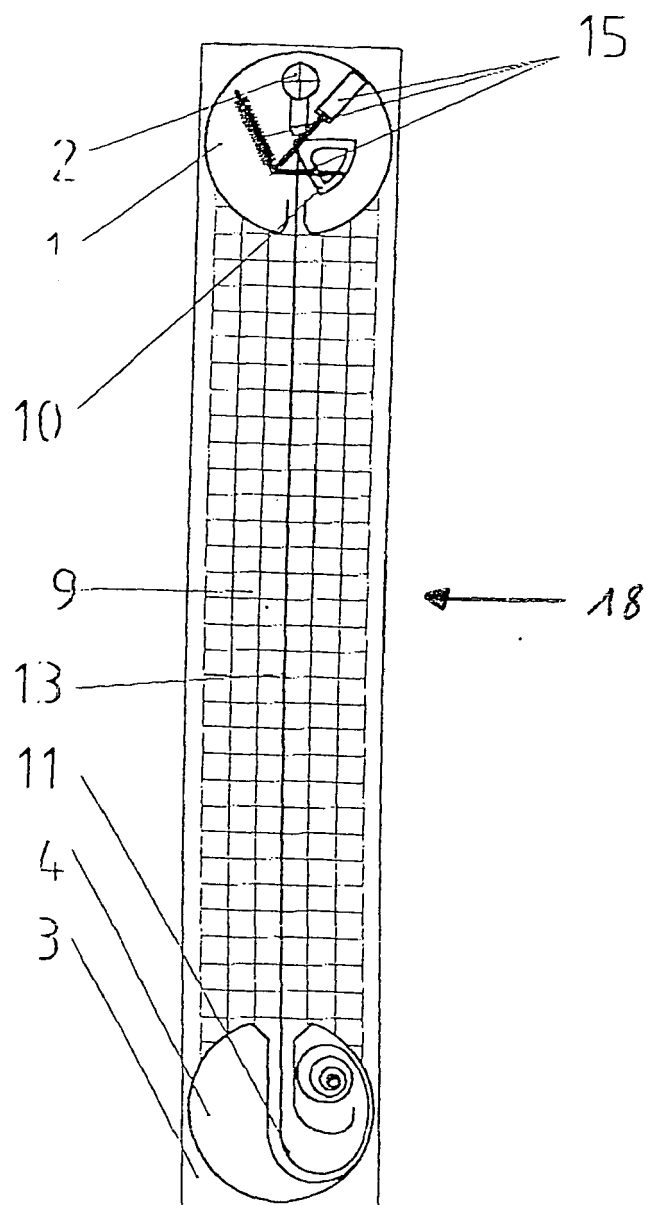


Fig. 3

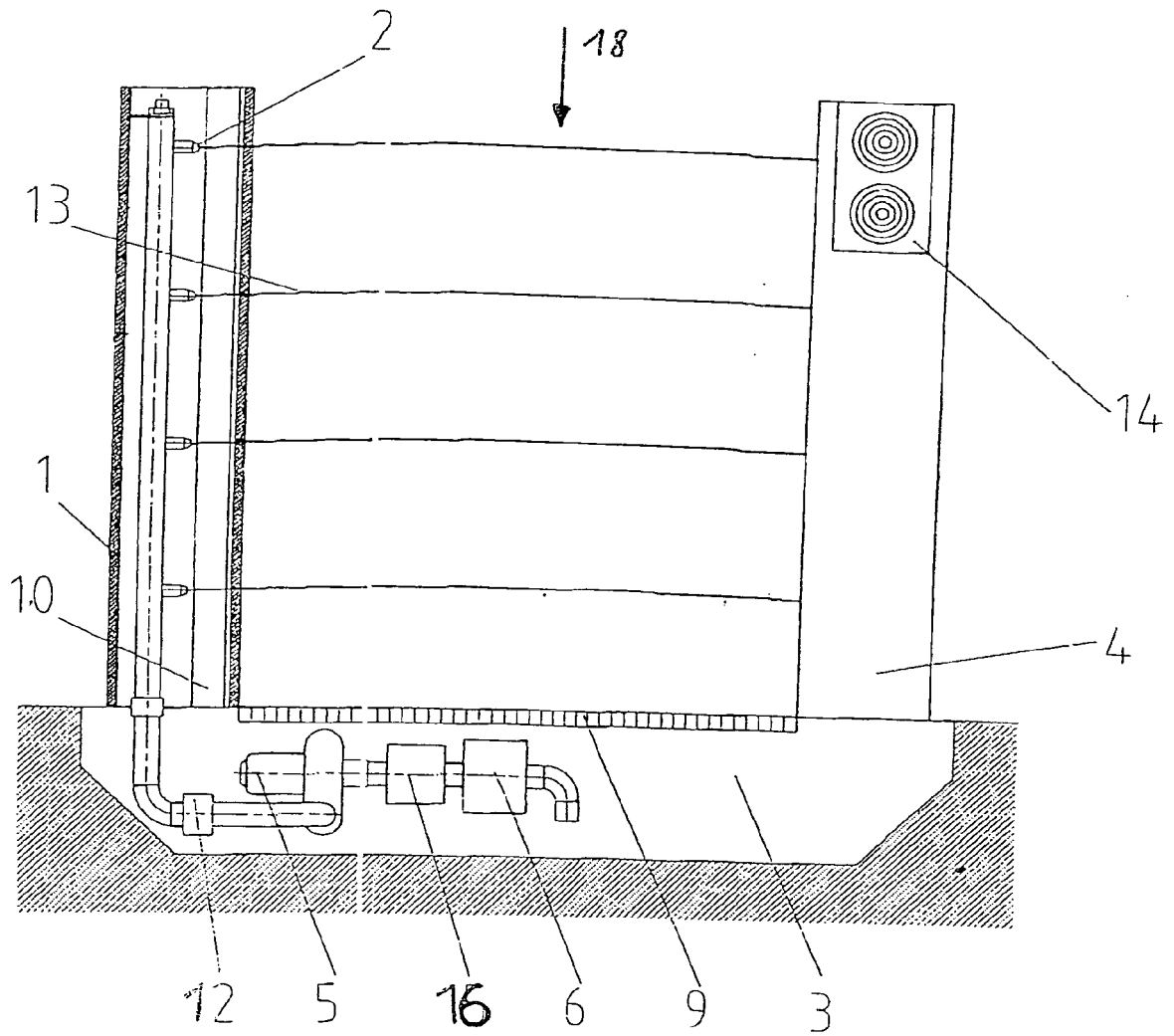


Fig. 4

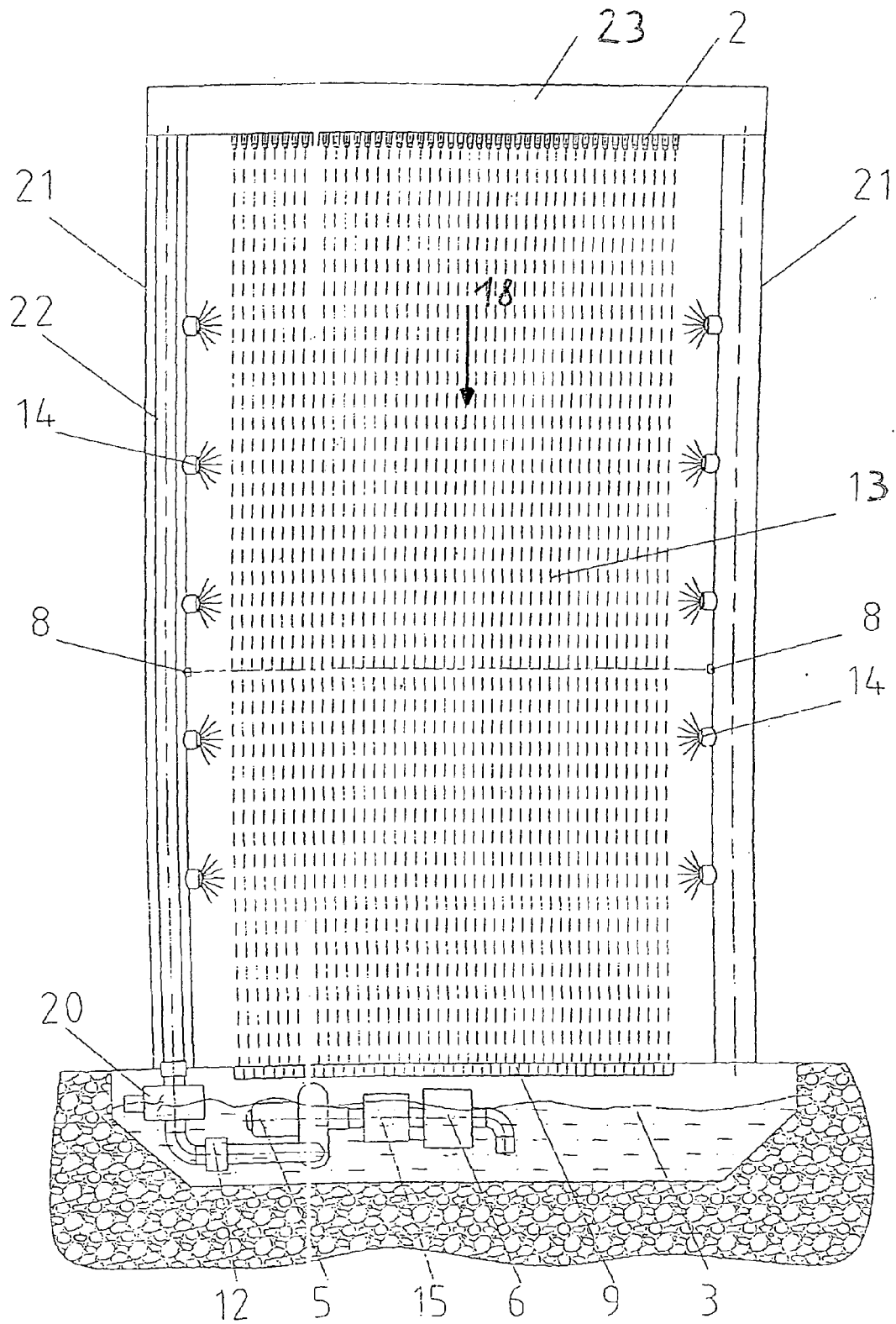


Fig. 5

