



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **E03C 1/05**

(21) Anmeldenummer: **04002526.4**

(22) Anmeldetag: **05.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Rosorius, Gerhard**
25451 Quickborn (DE)

(74) Vertreter: **Emmel, Thomas, Dipl.-Biol., Dr.**
Schaefer & Emmel,
Gehölzweg 20
22043 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **20.02.2003 DE 20302724 U**

(71) Anmelder: **Tourist Concept GmbH**
24235 Laboe (DE)

(54) **Vorrichtung zum zeitgesteuerten Abschalten der Warmwasserabgabe einer Dusche oder eines Waschbeckens**

(57) Vorrichtung zum zeitgesteuerten Abschalten der Warmwasserabgabe einer Dusche oder eines Waschbeckens in einem öffentlich zugänglichen Sanitärraum, mit einer Steuereinrichtung und einer Starteinrichtung, bei deren Betätigung die Steuereinrichtung die Warmwasserabgabe einschaltet und ein Abgabe-Zeit-

intervall (t_1) startet, bei dessen Ende die Steuereinrichtung die Warmwasserabgabe abschaltet, wobei die Steuereinrichtung bei Ende des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) ein Zwangspausen-Zeitintervall (t_2) startet und die Starteinrichtung von Beginn des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) bis zum Ende des Zwangspausen-Zeitintervalls (t_2) sperrt.

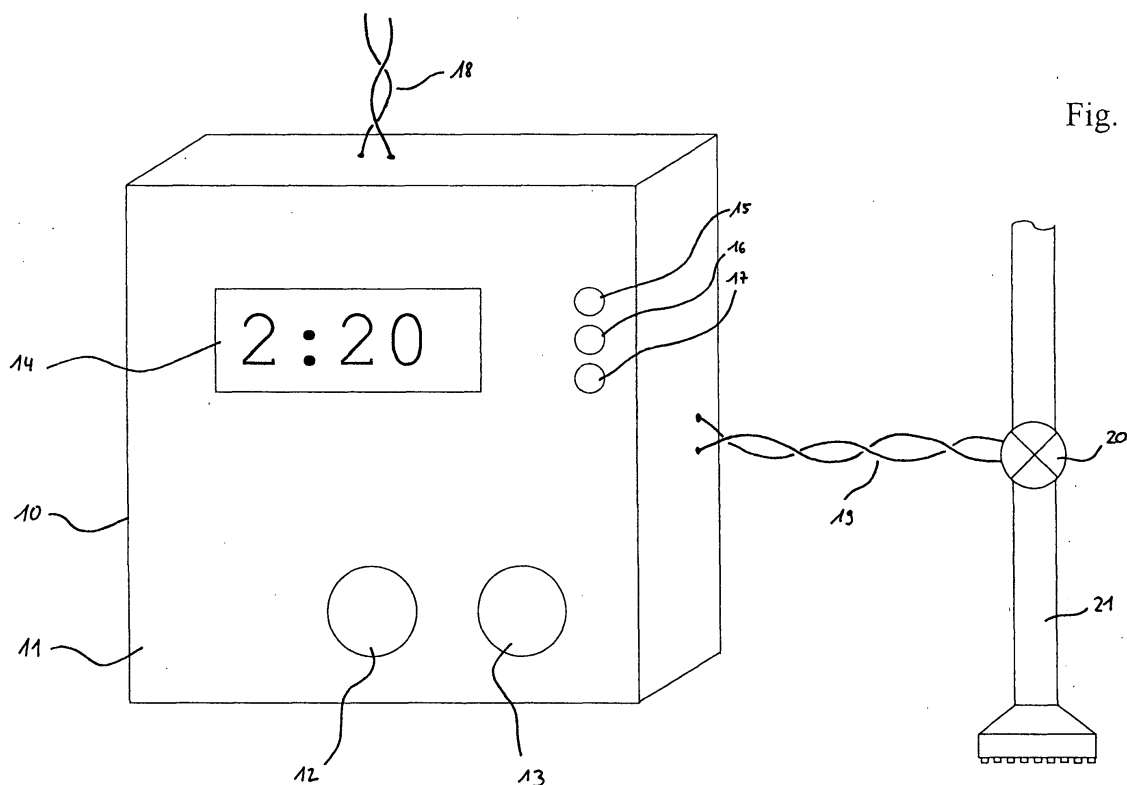


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum zeitgesteuerten Abschalten der Warmwasserabgabe einer Dusche oder eines Waschbeckens der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] In öffentlich zugänglichen Sanitäranlagen, z.B. auf Campingplätzen oder in öffentlichen Schwimmbädern, stellt sich häufig das Problem des hohen Warmwasserverbrauchs. Um den Warmwasserverbrauch in den genannten Anlagen zu reduzieren, sind aus dem Stand der Technik Vorrichtungen bekannt, die die Warmwasserabgabe erst nach Einwurf einer Münze bzw. eines Jetons in eine dafür vorgesehene Einrichtung freigeben und nach Ablauf eines bestimmten Zeitintervalls wieder abschalten.

[0003] Solche Vorrichtungen mindern die Benutzungsfreundlichkeit erheblich, da ein Benutzer gezwungen ist, im unbedienten Zustand Münzgeld bzw. Jetons mit sich zu führen. Überdies sind solche Vorrichtungen wegen ihrer komplexen Mechanik wartungsaufwändig und wegen ihres Münzvorrats durch Einbrüche gefährdet.

[0004] Eine weitere Möglichkeit, den Warmwasserverbrauch in den genannten Anlagen zu reduzieren und gleichzeitig die Kosten für den Betreiber zu minimieren, besteht in der Benutzung individualisierter Freischaltssysteme, die den Warmwasserverbrauch individuell für den jeweiligen Benutzer berechnen. Die Identifizierung erfolgt durch Eingabe eines Nummerncodes, durch eine Karte oder ähnliche Identifizierungseinrichtungen. Nachteil solcher Lösungen ist der hohe Wartungs- und Verwaltungsaufwand. Über dies sind solche personalisierten Identifizierungssysteme nur in Bereichen verwendbar, die von vornherein einem begrenzten, durch eine Verwaltung erfaßbaren Publikum zugänglich sein sollen, und daher z.B. nicht geeignet für öffentlich zugängliche Schwimmbäder.

[0005] Gattungsgemäße Vorrichtungen aus dem Stand der Technik sehen einen mit einer Zeitschaltvorrichtung kombinierten Druckschalter vor, nach dessen Betätigung die Warmwasserabgabe für ein Abgabe-Zeitintervall bestimmter Dauer freigegeben wird. Nach Ablauf des Zeitintervalls wird die Warmwasserabgabe gestoppt und kann durch ein erneuertes Betätigen des Druckschalters wieder eingeschaltet werden. Eine solche Vorrichtung ist wartungsarm, vandalismussicher und von einem unbegrenzten Publikum nutzbar. Zudem verursacht sie keinen erhöhten Verwaltungsaufwand. Da ein Benutzer jedoch durch dauernd wiederholte Betätigung des Druckschalters eine ununterbrochene Warmwasserabgabe erreichen kann, ist der bewirkte Einspareffekt nicht ausreichend.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die eine Vereinfachung des Betriebes für Benutzer und Betreiber ermöglicht und gleichzeitig den Warmwasserverbrauch deutlich reduziert. Diese Aufgabe

wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Steuereinrichtung bei Ende des Abgabe-Zeitintervalls ein Zwangspausen-Zeitintervall startet und die Starteinrichtung von Beginn des Abgabe-Zeitintervalls bis zum Ende des Zwangspausen-Zeitintervalls sperrt. Erst dann kann ein Benutzer durch erneute Betätigung der Starteinrichtung die Warmwasserabgabe wieder einschalten. Er kann daher nicht durch dauernd wiederholte Betätigung der Starteinrichtung eine ununterbrochene Warmwasserabgabe erreichen, sondern muß nach Ende der Warmwasserabgabe eine Zwangspause abwarten.

[0008] Versuche der Anmelderin haben ergeben, daß dieses Merkmal zu einer ausreichenden Senkung des Warmwasserverbrauchs in den genannten Einrichtungen führt. Überdies kann es dazu beitragen, daß sich die durchschnittliche individuelle Verweildauer in den Einrichtungen reduziert.

[0009] Gleichzeitig, so haben Versuche der Anmelderin weiterhin ergeben, genießt die erfindungsgemäße Vorrichtung bei Benutzern eine hohe Akzeptanz, da sie im Gegensatz zu Münzeinwurfssystemen oder Systemen mit einer individualisierten Abrechnung ein kostenloses Warmwasserduschen ermöglicht und überdies sehr viel bedienungsfreundlicher ist. Bei geeigneter Wahl der Zeitintervalle wird der durch die Vorrichtung bewirkte Effekt von den Benutzern als angenehm und auch sinnvoll empfunden und die zeitliche Begrenzung der Warmwasserabgabe in Kauf genommen.

[0010] Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruchs 2 vorgesehen, wonach die Vorrichtung eine Unterbrechungseinrichtung aufweist, die bei Betätigung während des Abgabe-Zeitintervalls die Warmwasserabgabe stoppt und gleichzeitig den Ablauf des Abgabe-Zeitintervalls unterbricht, und bei erneuter Betätigung die Warmwasserabgabe wieder einschaltet und den Ablauf des Abgabe-Zeitintervalls wieder aufnimmt.

[0011] Dieses Merkmal ermöglicht es dem Benutzer, die Warmwasserabgabe zu unterbrechen, z.B. um sich einzuseifen, ohne daß währenddessen das Zeitintervall, in dem ihm das Warmwasser zur Verfügung steht, weiter verrinnt. Hierdurch erhöht sich Duschzeit, ohne daß der Warmwasserverbrauch zunimmt.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Vorrichtung eine Restlaufanzeige aufweist, die die aktuelle Restlaufzeit des ersten Zeitintervalls anzeigt. Auf diese Weise ist der Benutzer ständig informiert, wie lange die Warmwasserabgabe noch anhält, und kann sein Duschverhalten entsprechend darauf einstellen.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Vorrichtung eine Restlaufanzeige aufweist, die die aktuelle Restlaufzeit des zweiten Zeitintervalls anzeigt. Auf diese Weise kann ein Benutzer ersehen, wann er mit einer Entsperrung der Starteinrichtung rechnen und die Warmwasserabgabe wieder einschalten kann.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist eine Restlaufanzeige vorgesehen, die die aktuelle Restlaufzeit beider Zeitintervalle anzeigt. Auf diese Weise erübrigt sich eine zweite Restlaufanzeige und der bauliche Aufwand der Vorrichtung wird reduziert.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Starteinrichtung und die Unterbrechungseinrichtung in einer gemeinsamen Bedienungseinrichtung zusammengefaßt sind. Eine solche Bedienungseinrichtung kann z.B. ein Druckschalter sein, nach dessen erstmaliger Betätigung die Warmwasserabgabe eingeschaltet wird. Gleichzeitig erfährt der Druckschalter eine Funktionsänderung, so daß er bei nochmaliger Betätigung als Unterbrechungseinrichtung wirkt, mit der die Warmwasserabgabe und der Ablauf des ersten Zeitintervalls unterbrochen werden kann. Nach Ablauf des ersten Zeitintervalls wird die Bedienungseinrichtung gesperrt und wirkt nach Ablauf des zweiten Zeitintervalls wiederum als Starteinrichtung. Dieses Merkmal reduziert den baulichen Aufwand der genannten Vorrichtung und erhöht somit die Zuverlässigkeit. Gleichzeitig, so haben wiederum Versuche der Anmelderin ergeben, ist das zugrunde liegende Bedienungskonzept für den Benutzer intuitiv verständlich, insbesondere dann, wenn es mit einer Restlaufanzeige kombiniert ist, und erhöht den Komfort und somit die Akzeptanz.

[0016] In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 ein Schema, das die zeitliche Folge der verschiedenen Betriebszustände der Vorrichtung aus Fig. 1 in einer ersten Betriebsart darstellt, und

Fig. 3 ein Schema, das die zeitliche Folge der verschiedenen Betriebszustände der Vorrichtung aus Fig. 1 in einer zweiten Betriebsart darstellt.

[0017] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung, die in einem Gehäuse 10 untergebracht ist, mit einer Frontplatte 11, einer Starteinrichtung 12 in Form eines Druckschalters, einer Unterbrechungseinrichtung 13 in Form eines Druckschalters, einem Display 14, Betriebszustandsanzeigen 15, 16 und 17, einer Spannungsversorgungsleitung 18, die die Vorrichtung mit Versorgungsspannung versorgt, einer Steuerleitung 19, und einem steuerbaren Ventil 20 an einer Warmwasserleitung 21. Die genannten Einrichtungen sind mit einer nicht dargestellten, im Gehäuse 10 untergebrachten Steuereinrichtung verbunden.

[0018] Das Gehäuse 10 ist für den Benutzer gut erreichbar montiert, z.B. in Auf- oder Unterputzmontage. Das Gehäuse 10 sowie dessen Frontplatte 11 können z.B. aus Edelstahl oder einem anderen, nicht korrodie-

renden Material bestehen. In der dargestellten Ausführungsform sind die Starteinrichtung 12 und die Unterbrechungseinrichtung 13 in Form von voneinander getrennten Druckschaltern realisiert. Denkbar ist es aber auch, beide Einrichtungen in einer nicht dargestellten gemeinsamen Bedienungseinrichtung, z.B. in Form eines einzigen Druckschalters, zu vereinigen.

[0019] Wie in Fig. 2 dargestellt weist die Vorrichtung aus Fig. 1 vier Betriebszustände auf, nämlich einen Bereitschaftszustand A, einen Warmwasser-Abgabezustand B, einen Unterbrechungszustand C und einen Zwangspausenzustand D. Außerdem weist die Vorrichtung zwei definierte Zeitintervalle auf, nämlich ein Abgabe-Zeitintervall t_1 und ein Zwangspausen-Zeitintervall t_2 .

[0020] Fig. 2 zeigt ein Schema, das die zeitliche Folge der verschiedenen Betriebszustände der Vorrichtung aus Fig. 1 in einer ersten Betriebsart darstellt. Der Bereitschaftszustand A, der Warmwasser-Abgabezustand B, der Unterbrechungszustand C und der Zwangspausenzustand D sind auf der Ordinate aufgetragen. Auf der Abszisse ist die Zeit t aufgetragen. Im Bereitschaftszustand A kann die Warmwasserabgabe jederzeit durch Betätigung der Starteinrichtung 12 eingeschaltet werden, wodurch die Vorrichtung in den Warmwasser-Abgabezustand B übergeht. Dabei öffnet die in Fig. 1 nicht dargestellte Steuereinrichtung über Steuerleitungen 19 das Ventil 20 der Warmwasserleitung 21. Gleichzeitig startet die Steuereinrichtung das Abgabe-Zeitintervall t_1 und sperrt die Starteinrichtung 12. Nach Ablauf des Abgabe-Zeitintervalls t_1 geht die Vorrichtung in den Zwangspausenzustand D über, in dem die Steuereinrichtung über das Ventil 20 die Warmwasserabgabe stoppt, die Unterbrechungseinrichtung 13 sperrt und das Zwangspausen-Zeitintervall t_2 startet. Nach dessen Ablauf geht die Vorrichtung wieder in den Bereitschaftszustand A über, wodurch die Starteinrichtung 12 entsperrt wird, und ist wieder startbereit.

[0021] Fig. 3 zeigt ein Schema, das die zeitliche Folge der verschiedenen Betriebszustände der Vorrichtung aus Fig. 1 in einer zweiten Betriebsart darstellt. Im Bereitschaftszustand A kann die Warmwasserabgabe jederzeit durch Betätigung der Starteinrichtung 12 eingeschaltet werden, wodurch die Vorrichtung in den Warmwasser-Abgabezustand B übergeht, die Starteinrichtung 12 gesperrt und die Unterbrechungseinrichtung 13 entsperrt wird.

[0022] Aus diesem Zustand heraus kann die Vorrichtung durch Betätigung der Unterbrechungseinrichtung 13 in den Unterbrechungszustand C gebracht werden, wobei die Steuereinrichtung über das Ventil 20 die Warmwasserabgabe stoppt und den Ablauf des Abgabe-Zeitintervalls t_1 unterbricht. Durch nochmalige Betätigung der Unterbrechungseinrichtung 13 geht die Vorrichtung wieder in den Warmwasser-Abgabezustand B über.

[0023] Durch wiederholte Betätigung der Unterbrechungseinrichtung 13 kann die Vorrichtung immer wie-

der in den Unterbrechungszustand C überführt werden, wobei die Zeiträume, über die sich die Vorrichtung im Warmwasser-Abgabezustand B befindet, als Teilintervalle t_1' , t_1'' usw. bezeichnet sind. Erreicht die Summe der Teilintervalle den Betrag des ersten Zeitintervalls t_1 , wird die Vorrichtung in den Zwangspausenzustand D überführt, und das Zwangspausen-Zeitintervall t_2 beginnt. Nach dessen Ende kehrt die Vorrichtung wieder in den Bereitschaftszustand A zurück.

[0024] In Fig. 3 ist beispielhaft dargestellt, daß die Vorrichtung durch Betätigung des Unterbrechungseinrichtung 13 dreimal aus dem Warmwasser-Abgabezustand B in den Unterbrechungszustand C überführt wurde. Es ergeben sich somit vier Teilintervalle t_1' , t_1'' , t_1''' und t_1'''' . Die Vorrichtung kann beliebig oft aus dem Warmwasser-Abgabezustand B in den Unterbrechungszustand C und wieder zurück überführt werden, solange die Summe der Teilintervalle t_1' , t_1'' usw. nicht den Betrag des ersten Zeitintervalls t_1 übersteigt. Während die Zeitintervalle t_1 und t_2 festgelegt sind, ist die Länge der einzelnen Teilintervalle variabel und durch den Benutzer bestimmbar, solange ihre Summe nicht den Betrag des ersten Zeitintervalls t_1 übersteigt.

[0025] Das in Fig. 1 dargestellte Display 14 fungiert als Restlaufanzeige und zeigt die aktuelle Restlaufzeit des Abgabe-Zeitintervalls bzw. des Zwangspausen-Zeitintervalls an. Sie kann z.B. als LCD- oder LED-Anzeige ausgebildet sein. Denkbar ist, statt eines gemeinsamen Displays 14 für beide Zeitintervalle jeweils ein einzelnes Display vorzusehen. Die Betriebszustandsanzeige 15 zeigt an, ob sich die Vorrichtung im Bereitschaftszustand befindet, also startbereit ist.

[0026] Die Betriebszustandsanzeige 16 zeigt an, ob sich die Vorrichtung im Unterbrechungszustand befindet, in der die Warmwasserabgabe also durch Betätigung der Unterbrechungseinrichtung 13 unterbrochen worden ist. Die Betriebszustandsanzeige 17 zeigt an, ob sich die Vorrichtung im Zwangspausenzustand befindet. Die Betriebszustandsanzeigen 15, 16 und 17 können z.B. in Form von LEDs ausgebildet sein. Zusätzlich zu den dargestellten Betriebszustandsanzeigen kann noch eine nicht dargestellte, vierte Anzeige vorgesehen sein, die anzeigt, ob sich die Vorrichtung im Warmwasser-Abgabezustand befindet.

[0027] Das Ventil 20 kann z.B. über einen elektromagnetischen Mechanismus verfügen, der über ein von der Steuerleitung 19 angesteuertes, nicht dargestelltes Relais betätigt wird. Statt über eine Steuerleitung kann das Ventil 20 von der Steuereinrichtung auch über eine Funkverbindung angesteuert werden. Es kann vorgesehen sein, die Vorrichtung statt mit Netzspannung mit Batteriespannung zu betreiben. In diesem Fall befindet sich im Gehäuse 11 eine Batteriehalterungseinrichtung.

Warmwasserabgabe einer Dusche oder eines Waschbeckens in einem öffentlich zugänglichen Sanitärraum, mit einer Steuereinrichtung und einer Starteinrichtung (12), bei deren Betätigung die Steuereinrichtung die Warmwasserabgabe einschaltet und ein Abgabe-Zeitintervall (t_1) startet, bei dessen Ende die Steuereinrichtung die Warmwasserabgabe abschaltet, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinrichtung bei Ende des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) ein Zwangspausen-Zeitintervall (t_2) startet und die Starteinrichtung (12) von Beginn des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) bis zum Ende des Zwangspausen-Zeitintervalls (t_2) sperrt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorrichtung eine Unterbrechungseinrichtung (13) aufweist, die bei Betätigung während des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) die Warmwasserabgabe stoppt und gleichzeitig den Ablauf des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) unterbricht, und die bei erneuter Betätigung die Warmwasserabgabe wieder einschaltet und den Ablauf des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) wiederaufnimmt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorrichtung eine Restlaufanzeige (14) aufweist, die die aktuelle Restlaufzeit des Abgabe-Zeitintervalls (t_1) anzeigt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorrichtung eine Restlaufanzeige (14) aufweist, die die aktuelle Restlaufzeit des Zwangspausen-Zeitintervalls (t_2) anzeigt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Restlaufanzeige (14) die aktuelle Restlaufzeit des jeweils laufenden Zeitintervalls anzeigt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Starteinrichtung (12) und die Unterbrechungseinrichtung (13) in einer gemeinsamen Bedienungseinrichtung zusammengefaßt sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum zeitgesteuerten Abschalten der

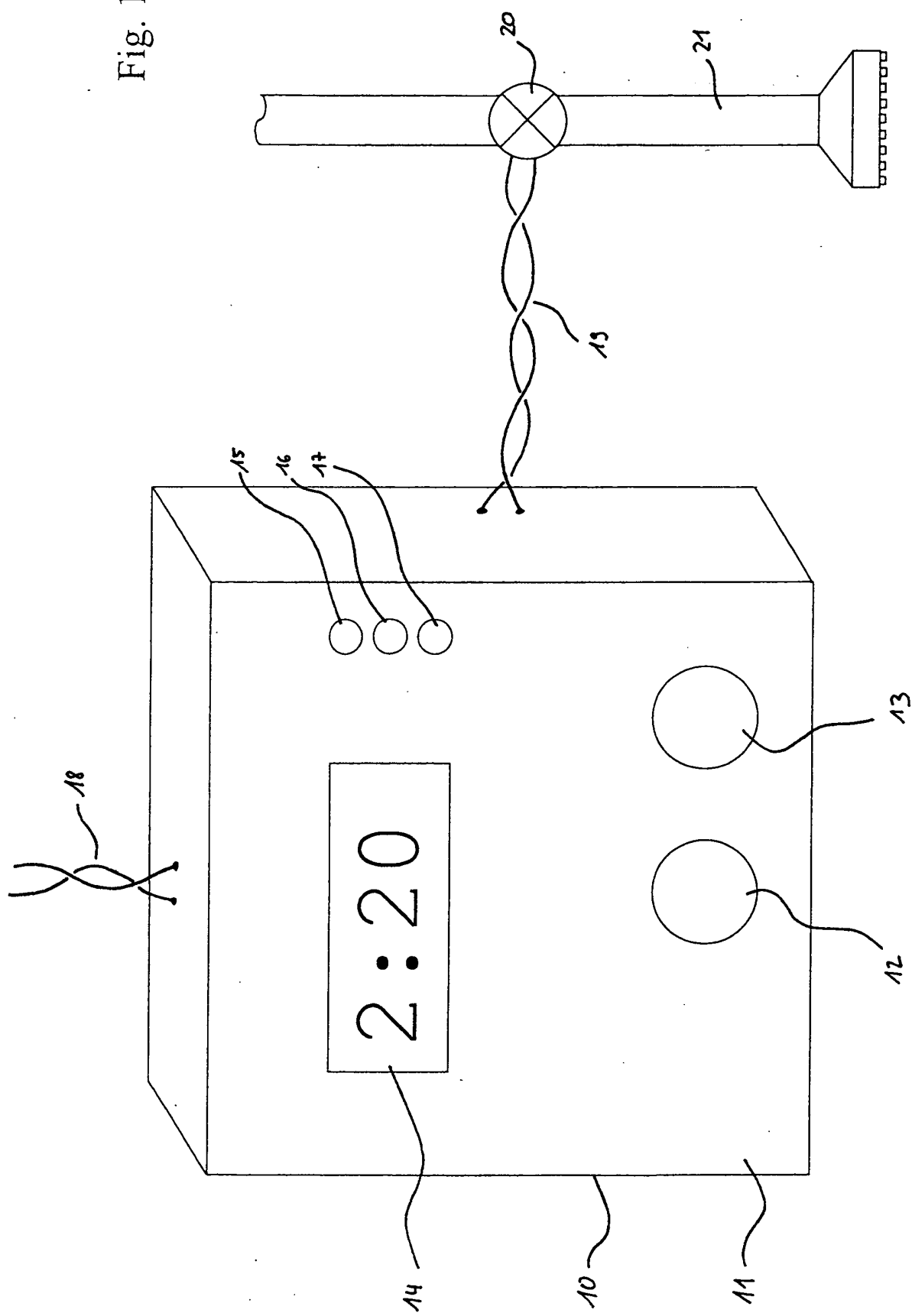


Fig. 2

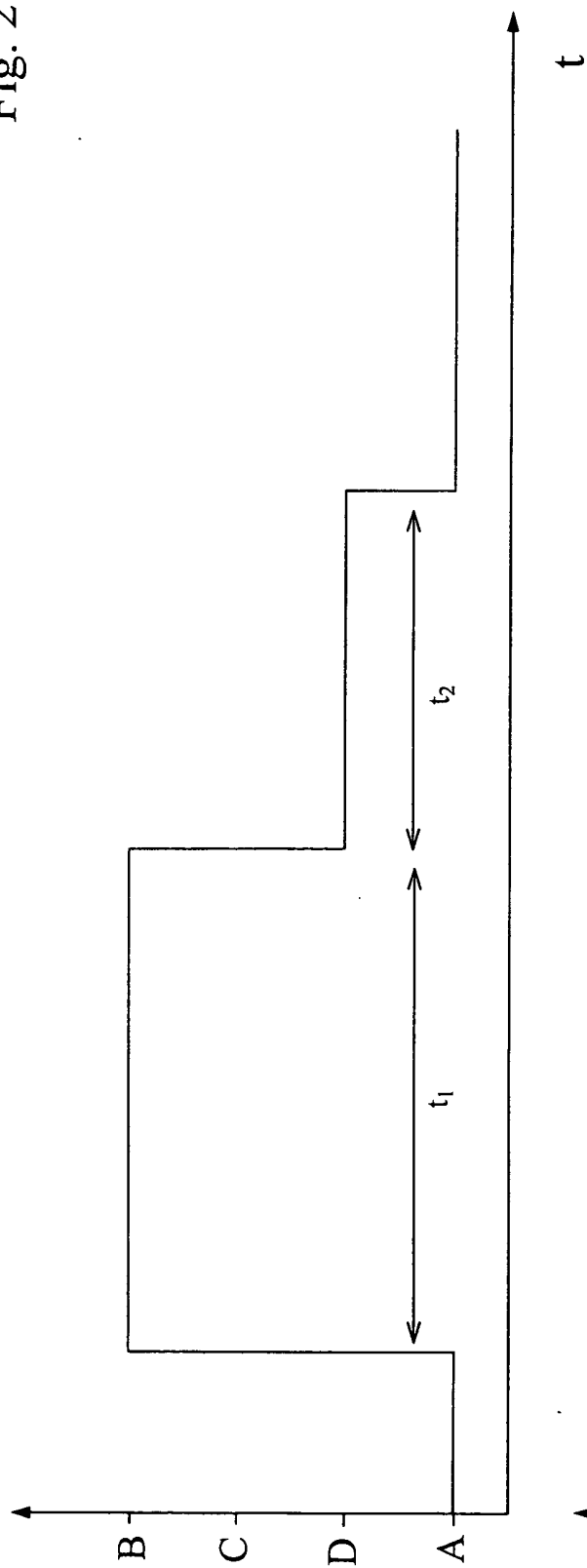
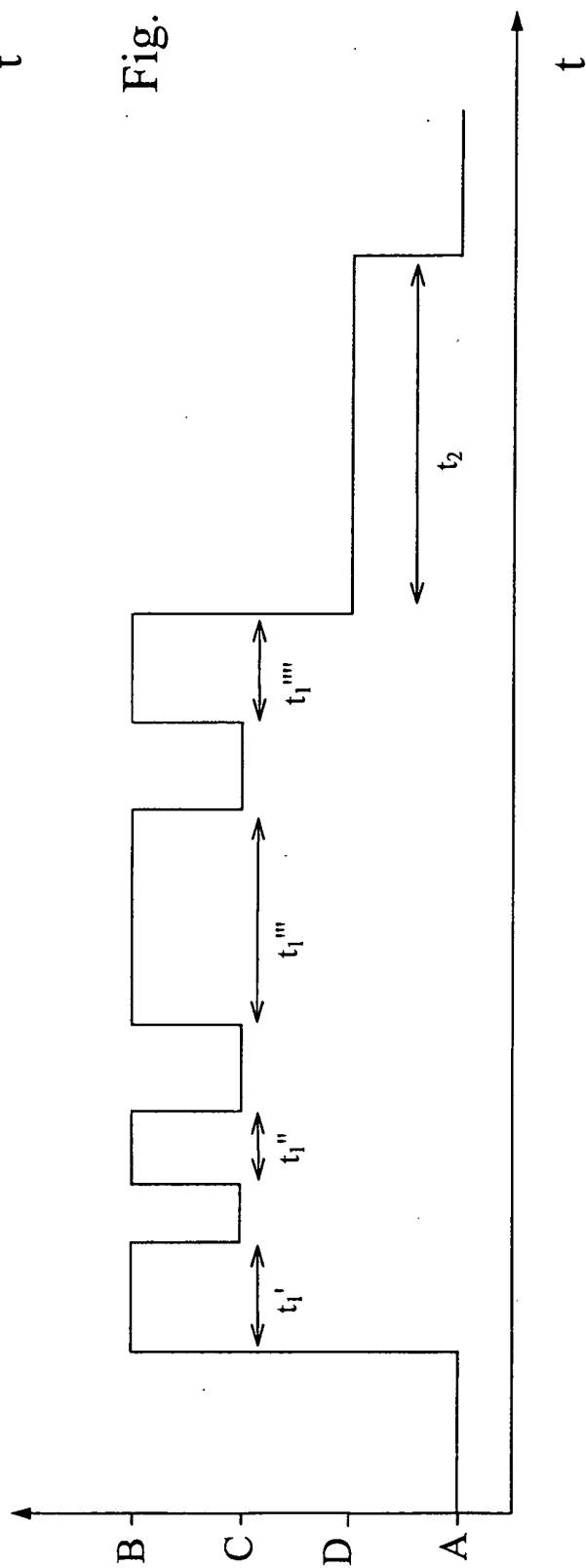


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2526

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 402 812 A (MOINEAU HUBERT J ET AL) 4. April 1995 (1995-04-04) * Spalte 3, Zeile 34-62 * * Spalte 5, Zeile 6-22 * * Spalte 6, Zeile 49 - Spalte 7, Zeile 3 * * Abbildungen 2,8 *	1-6	E03C1/05
X	WO 93/14451 A (BENGE ROSS ALEXANDER ;STOKES GREGORY ALLAN (AU)) 22. Juli 1993 (1993-07-22) * Seite 3, Zeile 6-18 * * Seite 3, Zeile 25,26 * * Abbildung *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B05B E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2004	Prüfer Urbahn, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 2526

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5402812	A	04-04-1995	KEINE		
WO 9314451	A	22-07-1993	AU	646178 B2	10-02-1994
			AU	2203592 A	22-07-1993
			WO	9314451 A1	22-07-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82