

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 852/95

(51) Int.Cl.⁶ : **E03B 3/02**
E03B 3/00

(22) Anmeldetag: 19. 5.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1996

(45) Ausgabetag: 25. 8.1997

(56) Entgegenhaltungen:

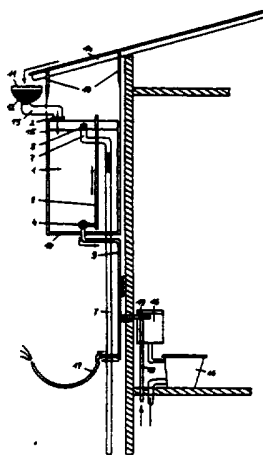
DE 3537163A DE 2933280A FR 2176211A GB 2236138A

(73) Patentinhaber:

PICHLER HUBERT
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) TANKSYSTEME ZUM SAMMELN VON REGENWASSER

(57) Die Wassertanks (1) werden unter dem Vordach eines Hauses an Stahlbändern (10) hängend an den Dachsparren (14) befestigt und sind an den vorgesehenen Überlauföffnungen (3,5) und Durchflußöffnungen (4,6) in Längsrichtung mittels gerader Verbindungsrohre (20) mit Überwurfmuttern miteinander gekoppelt. Auf der Vorder- und letzten Rückseite der Tanks (1) sind an die Öffnungen Abflußrohre (7,9) für Überwasser und zu den Verbrauchern (16,17) angeschlossen. Ein am unteren Abflußrohr (4) angeschlossener vertikaler transparenter Schlauch (8) zeigt den Wasserstand (15) in den Tanks (1) an. Der erste und letzte Tank (1) ist in der Decke mit einer Einlaßöffnung (2) ausgestaltet, von der aus eine Rohrverbindung (13) zur Dachrinne (11) vorgesehen ist. Die Tanks (1) können auch im Block auf einer Hochterrasse (27) mit einem nach oben anschließendem Berghang (26) gelagert werden, wobei das Regenwasser auf ausgebreitete Plastikfolien (28) fällt und vom Berghang (26) nach unten in eine vorgesehene Querrinne (11) und durch Anschlußrohre (13) in die Tanks (1) rinnt.



Die Erfindung betrifft hochgelagerte Tanksysteme, die über an Dachrinnen angeschlossene Zulaufrohre mit Regenwasser gespeist werden, wobei die Wassertanks hintereinander angeordnet und gekoppelt sind.

Ein bekanntes Speichersystem für Regenwasser wird vorschlagsgemäß im Keller eines Hauses aufgestellt, von wo aus das gesammelte Regenwasser von einer Pumpe zu den Verbrauchern befördert wird (Fa.ROTEX BRD).

Die DE-OS 3537163 A1 offenbart eine Dachwasserversorgung bei der die Sammelbehälter nebeneinander auf dem Dachboden aufgestellt und miteinander durch Rohre verbunden sind und in die das Regenwasser von in das Dach integrierten Dachrinnen mit Ablaufrohren oder entsprechend ausgestalteten Dachziegeln mit Ablauftrichtern eingeleitet wird.

Die DE-OS 2933280 A1 beschreibt ein System eines Regenwassersammlers für Flachdächer bei dem das Regenwasser durch einen in den Wasserablauf eingehängten Trichter mit einem daran angeschlossenen und durch das Hauptabflußrohr gesteckten Gartenschlauch in die im Keller oder Garten aufgestellten Fässer abgeleitet wird.

Weiters offenbart die FR 2176211 A1 eine Anlage zum Sammeln von Regenwasser von Hügelflächen bei der das auf einem Hügel aufgestaute Wasser durch eine trichterförmige Verengung des Hochbeckens in ein Ablaufrohr und in der Folge in einen tieferstehenden Behälter geleitet wird.

In der GB 2236138 A ist ein Regenwassertank auf einem Gestell dargestellt, von dem aus das vom Dach eingeleitete Regenwasser von verschiedenen Verbrauchern durch angeschlossene Leitungen entnommen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde die Tanksysteme entgegen dem Bekannten so auszugestalten, daß sie an den Außenwänden von Häusern und im Freien hochgelagert zugeleitetes Regenwasser speichern und in tieferen Lagen vorhandene Verbraucher mit Brauchwasser versorgen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch folgende Ausgestaltungen gelöst:

- a) die Wassertanks werden in einer Reihe gekoppelt unter dem vorstehenden Hausdach hängend befestigt und an das Ablaufrohr der Dachrinne angeschlossen,
- b) die Wassertanks können auch auf einem höheren Fundament hochgestapelt und gekoppelt an der Hauswand oder vom Haus entfernt gelagert und über ein Rohr von der Dachrinne weg mit Regenwasser aufgefüllt werden,
- c) die Wassertanks werden in einer Hügellandschaft im Block gestapelt und gekoppelt auf einer Hochterrasse aufgestellt und erhalten das Regenwasser über einen mit Plastikfolien abgedeckten Hang und eine Querrinne am unteren Rande mit Rohranschluß zugeleitet und
- d) die gekoppelten Wassertankanlagen haben im ersten oder letzten Tank einen Verbraucheranschluß, von dem aus das Regenwasser für die Beregnung von Gärten, WC-Spülung, Wannen- und Freibäder, Bewässerung von Kulturböden u.a.m. bezogen werden kann.

Die Vorteile der Erfindung liegen darin begründet, daß bei Hausanlagen dem Verbraucher unbegrenzte Mengen von Brauchwasser zur Verfügung stehen und in regenarmen Gebieten der Welt das abfließende oder versickernde Regenwasser vorteilhaft auf Berg- oder Hügelhängen aufgefangen und in den im Block aufgestellten Wassertanks gesammelt werden kann.

Bei einer ersten Ausgestaltung der Erfindung werden die hintereinander gereihten Wassertanks unter dem vorstehenden Hausdach angebracht und mit Stahlbändern an den Dachsparren befestigt. Der erste oder letzte Wassertank weist oberhalb in der Decke einen Rohranschluß zur Dachrinne auf. In den Rohrablauf der Dachrinne ist ein an sich bekanntes Sieb eingesteckt vorgesehen und soll vom Regenwasser mitgeführtes Material vom Einlauf in die Wassertanks fernhalten. Die Wassertanks haben in der stehenden Vorderseite in Längsrichtung mit dem Boden bündig eine Auslauföffnung und oben in Längsrichtung mit der Decke bündig eine Überlauföffnung und weiters in der stehenden Rückseite in Längsrichtung mit der Decke bündig ebenfalls eine Überlauföffnung und in Längsrichtung mit dem Boden bündig eine Durchflußöffnung. Durch die Überlauföffnungen kann die Luft bei der Füllung der Tanks entweichen und das Überwasser ablaufen und durch die Auslauf- oder Durchflußöffnungen wird erreicht, daß sich das einlaufende Regenwasser auf alle gekoppelten Tanks gleichmäßig verteilt und darin ansteigt oder beim Verbrauch aus dem am Auslauf angeschlossenen Abflußrohr fällt.

Ein an die vordere Überlauföffnung angeschlossenes Ablaufrohr leitet das Überwasser ab und verhindert dadurch einen Rückstau in die Dachrinne. Die an sich in bekannter Weise übereinander gestapelten Wassertanks sind auf der Vorder- und letzten Rückseite an den Auslauf- und Überlauföffnungen mittels gebogener Rohre vertikal überbrückt miteinander verbunden. Ein am Auslauf angeschlossener und vertikal angeordneter transparenter Schlauch zeigt stets den Wasserstand in den Tanks an.

Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung werden die Wassertanks an der Hauswand oder im Freien auf einem höheren Fundament übereinander gestapelt und gekoppelt aufgestellt, wobei jeweils die obere Reihe der Wassertanks einen Rohranschluß zur Dachrinne hat und die darunter lagernden Tanks

vorne und hinten jeweils vertikal an je einer Auslauf- und Überlauföffnung mit einem gebogenen Rohr überbrückt miteinander verbunden sind.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, das Regenwasser auf einem leichten Berg- oder Hügelhang (Schiefe Ebene) aufzufangen und über ausgebreitete und überlappte Plastikfolienbahnen wie auf einem Hausdach nach unten in eine Querrinne zu leiten, von wo aus das Regenwasser durch angeschlossene Ablaufrohre in ein im Block neben- und übereinander aufgestelltes Tanksystem geleitet wird. Die im Block neben- oder übereinander aufgestellten Wassertanks sind in Längsrichtung an den Überlauf- und Durchflußöffnungen miteinander gekoppelt und an der Vorder- und eventuell Rückseite sind die Tanks an den oberen Überlauföffnungen und an den untersten Auslauföffnungen horizontal mit jeweils einem langen Rohr miteinander verbunden, und die gestapelten Tanks sind weiters vertikal an den Auslauf- und Überlauföffnungen mittels gebogener Rohre überbrückt.

Erfindungsgemäß ist weiters vorgesehen, die Plastikfolienbahnen quer zu überlappen und mittels Spezialnägeln im Berghang zu befestigen, wobei die abfallenden Seitenränder je einen Begrenzungswulst aufweisen, welche von oben bis unten auf den im Boden steckenden Spezialnägeln lagernden Tragleisten befestigt sind und darauf von den aufgesteckten Nagelköpfen gehalten werden. Am unteren Rande der Plastikfolienfläche ist weiters ein Querreehen vorgesehen.

Große Plastikfolienflächen sind sicherheitshalber mit einem Zaun eingefriedet. Am oberen Rande der Plastikfolienfläche ist weiters noch eine Querrinne vorgesehen, welche das Wasser vom dahinter anschließenden aber nicht mit Folien bedeckten Hangboden ableitet.

Erfindungsgemäß müssen die Wassertanks am Boden für den Durchfluß eben sein oder eine im Boden von der Durchflußöffnung bis zur Auslauföffnung reichende Rinne haben.

Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus der nachstehenden Beschreibung hervor, in der Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen erläutert sind: es zeigen

Fig.1 das Tanksystem unter dem vorstehenden Hausdach aufgehängt befestigt in einer Vorderansicht,

Fig.2 das Tanksystem gekoppelt und aufgehängt befestigt in einer Seitenansicht,

Fig.3 das Tanksystem auf einem erhöhten Fundament gestapelt in einer Seiten- und Vorderansicht,

Fig.4 das Tanksystem auf einem erhöhten Fundament gestapelt an einer Mauer mit Rohranschluß zur Dachrinne in einer Vorderansicht,

Fig.5 das Tanksystem im Block gestapelt auf einer Hochterrasse aufgestellt mit nach oben anschließendem Berghang mit Folien bedeckt und am unteren Rande eine Querrinne mit Rohranschlüssen zu den Tanks im Schrägriß und

Fig.6 die Befestigungsnägeln für den Seitenwulst und die Folienbahnen in einer Vorderansicht.

Wie in den Fig.1 und 2 dargestellt, sind die Wassertanks 1 mittels je zwei Stahlbändern 10, die um die Tanks 1 führen und nach oben zu den Dachsparren 14 reichen, an den Dachsparren 14 aufgehängt befestigt. Oberhalb ist am Wassertank 1 ein vertikaler Rohranschluß 2 mit einem Verbindungsrohr 13 zur Dachrinne 11 mit einem in die Einmündung des Verbindungsrohres 13 eingesteckten Sieb 12 vorgesehen. Auf der Vorderseite des Tanks 1 befindet sich unten eine Auslauföffnung 4 mit einem angeschlossenen Abflußrohr 9 zu den Verbrauchern 16 und 17 u.a. und oben über dem Wasserspiegel 15 eine Überlauföffnung 3 mit einem angeschlossenen Abflußrohr 7. Um den jeweiligen Wasserstand 15 in den Tanks 1 festzustellen, ist an der Auslauföffnung 4 ein vertikaler transparenter Schlauch 8 angeschlossen. Die Tankeinheiten 1 sind mittels gerader Verbindungsrohre 20 mit Überwurfmuttern an den Durchflußöffnungen 6,4 und an den Überlauföffnungen 5,3 zusammengeschlossen. Die Verbraucher 16,17 (WC, Badewanne, Waschmaschine) haben einen Trinkwasseranschluß 18 zum Abflußrohr 9, wo im Anschlußbereich ein Umschalter 19 vorgesehen ist.

Aus der Fig.3 ist zu ersehen, wie die Tanks 1 an den Hauswänden auf Rampen 21 oder erhöhtem Fundament 21 gestapelt und gekoppelt vom Haus weg an einer Stützmauer 24 mit einem Verbindungsrohr 13 zur Dachrinne 11 aufgestellt werden.

In Fig.5 wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Wassertanks 1 im Block gestapelt und gekoppelt auf einer Hochterrasse 27 aufzustellen. Bei dieser Ausgestaltung sind auf der Vorderseite die unteren Auslauföffnungen 4 mittels eines Verbindungsrohres 25 und die oberen Überlauföffnungen 3 mittels eines weiteren Verbindungsrohres 25 quer und horizontal miteinander verbunden, wobei am linken oder rechten Ende der Verbindungsrohre 25 ein Abflußrohr 7 und ein weiteres Abflußrohr 9 angeschlossen sind. Die gestapelten Tanks 1 haben auf der Vorderseite und eventuell auch auf der Rückseite eine vertikale Überbrückung von einer Auslauföffnung 4 zu einer Überlauföffnung 3 mittels eines gebogenen Rohres 22 mit Überwurfmuttern.

Vorteilhaft ist der obere erste und letzte Tank 1 mit je einem Rohranschluß 2 ausgestaltet, an den ein gerades oder gekrümmtes Verbindungsrohr 13 von der Dachrinne 11 her angeschlossen ist. Das Regenwasser rinnt über den nach oben anschließenden Berg- oder Hügelhang 26 auf einer mit Plastikfolien 28 abgedeckten Hangfläche 26 in die am unteren Rande quer angebrachte Rinne 11. Das künstliche Hangdach

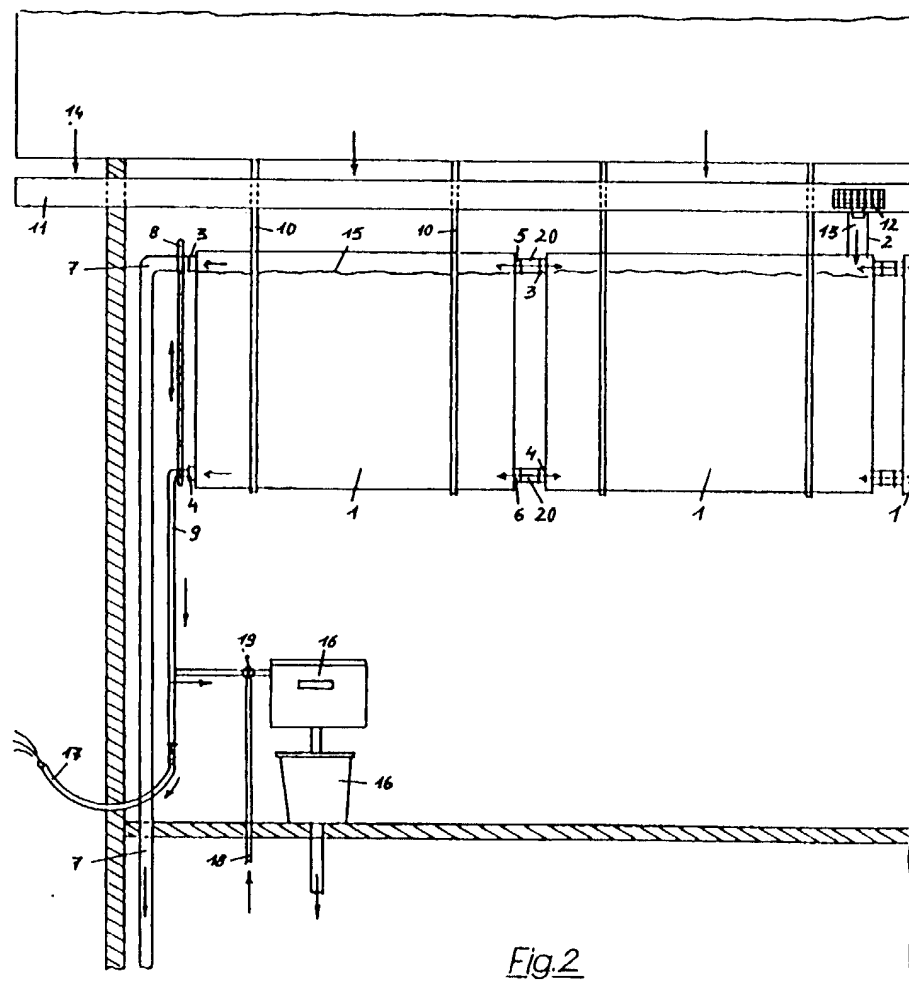
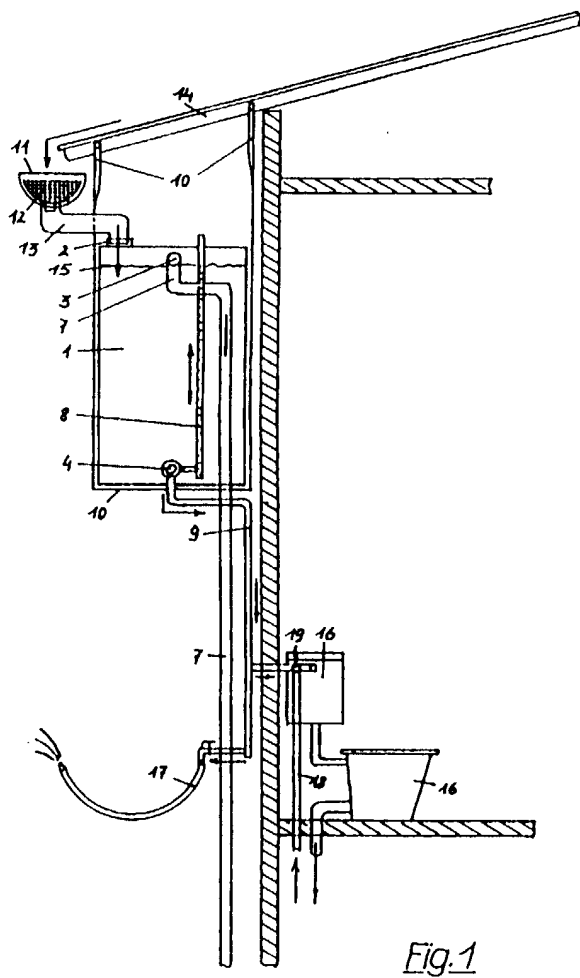
ist auf beiden abfallenden Seiten durch einen Folienwulst 29 begrenzt. Der Wulst 29 liegt auf einer von oben bis unten durchlaufenden und erhöht angebrachten Tragleiste 30, welche auf Spezialnägeln 31 lagert und von den aufgesteckten Kappen 36 niedergehalten wird (Fig.6). Weiters werden die überlappten Plastikfolien 28 in Abständen von den Nägeln 32 am Berg- oder Hügelhang 26 gehalten. Am unteren Querrand ist bei dieser Ausgestaltung weiters ein Rechen 33 vorgesehen, der abgeschwemmtes oder abrutschendes Material u.ä. aufhalten soll. Weiters ist am oberen Folienrand eine Querrinne 35 vorgesehen, durch die das Regenwasser vom anschließenden nicht abgedeckten Berg- oder Hügelhang 26 wegrinnen kann.

Eine Einfriedung 34 macht das mit Folien abgedeckte Gebiet für Unbefugte (Mensch, Tier) unzugänglich.

Patentansprüche

1. Tanksysteme zum Sammeln von Regenwasser, die über an Dachrinnen angeschlossene Zulaufrohre mit Regenwasser gespeist werden, wobei die Wassertanks hintereinander angeordnet und gekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wassertanks (1) außen an den Hauswänden vorteilhaft unter dem vorstehenden Hausdach (14) und unter dem Niveau der Dachrinne (11) liegend von Stahlbändern (10) getragen und an den Dachsparren (14) aufgehängt befestigt sind, daß jeder liegend aufgehängte Wassertank (1) in der stehenden Vorderseite in Längsrichtung mit dem Boden bündig eine Auslauföffnung (4) und oben in Längsrichtung mit der Decke bündig eine Überlauföffnung (3) aufweist, daß die liegend aufgehängten Wassertanks (1) in der stehenden Rückseite in Längsrichtung mit dem Boden bündig eine Durchflußöffnung (6) und in Längsrichtung mit der Decke bündig eine Überlauföffnung (5) aufweisen und an diesen Öffnungen (6,4 und 5,3) mittels Verbindungsrohren (20) in an sich bekannter Weise zu koppeln sind, daß ein an die vordere Überlauföffnung (3) angeschlossenes Abflußrohr (7) das überschüssige Regenwasser ableitet und dadurch einen Rückstau in die Dachrinne (11) verhindert, daß an der Auslauföffnung (4) ein vertikal angeschlossenes transparentes Rohr (8) als Wasserstandsanzeiger angeschlossen ist, daß die in an sich bekannter Weise übereinander gestapelten Wassertanks (1) auf der Vorder- und letzten Rückseite an den Auslauföffnungen (4) und Überlauföffnungen (3) mittels gebogener Rohre (22) vertikal überbrückt miteinander verbunden sind, daß die Plastikfolienbahnen (28) überlappt ausgebreitet und mittels Spezialnägeln (31,32) im Boden des Berg- oder Hügelhanges (26) verankert sind, daß die Plastikfolien (28) an den abfallenden Seitenrändern je einen Begrenzungswulst (29) aufweisen, welche von oben bis unten auf den Spezialnägeln (31) lagernden Tragleisten (30) befestigt sind und darauf von den aufgesteckten Nagelköpfen (36) gehalten werden, daß am unteren Rande der Plastikfolienfläche (28) ein Querrechen (33) vorgesehen ist, daß ein Zaun (34) große Plastikfolienflächen (28) einfriedet, daß am oberen Rande der Plastikfolienfläche (28) eine Querrinne (35) das Wasser vom dahinter anschließenden nicht mit Folien bedeckten Hangboden (26) ableitet und daß eine weitere Querrinne (11) am unteren Rande das über die Plastikfolienfläche (28) ab rinnende Regenwasser auffängt, sammelt und durch die angeschlossenen Rohre (13) in die Wassertanks (1) weiterleitet.
2. Tanksysteme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obersten Überlauföffnungen (3) und die untersten Auslauföffnungen (4) auf der Vorder- und letzten Rückseite der im Block gelagerten oder gestapelten Wassertanks (1) mittels der Querrohre (25) horizontal miteinander verbunden sind, welche an einem Ende je ein Überlaufrohr (7) und ein Ablaufrohr (9) angeschlossen aufweisen und wobei bei gestapelten Tanks (1) die zwischen den Querrohren (25) angeordneten Öffnungen (4,3) mittels gebogener Rohre (22) vertikal überbrückt sind.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



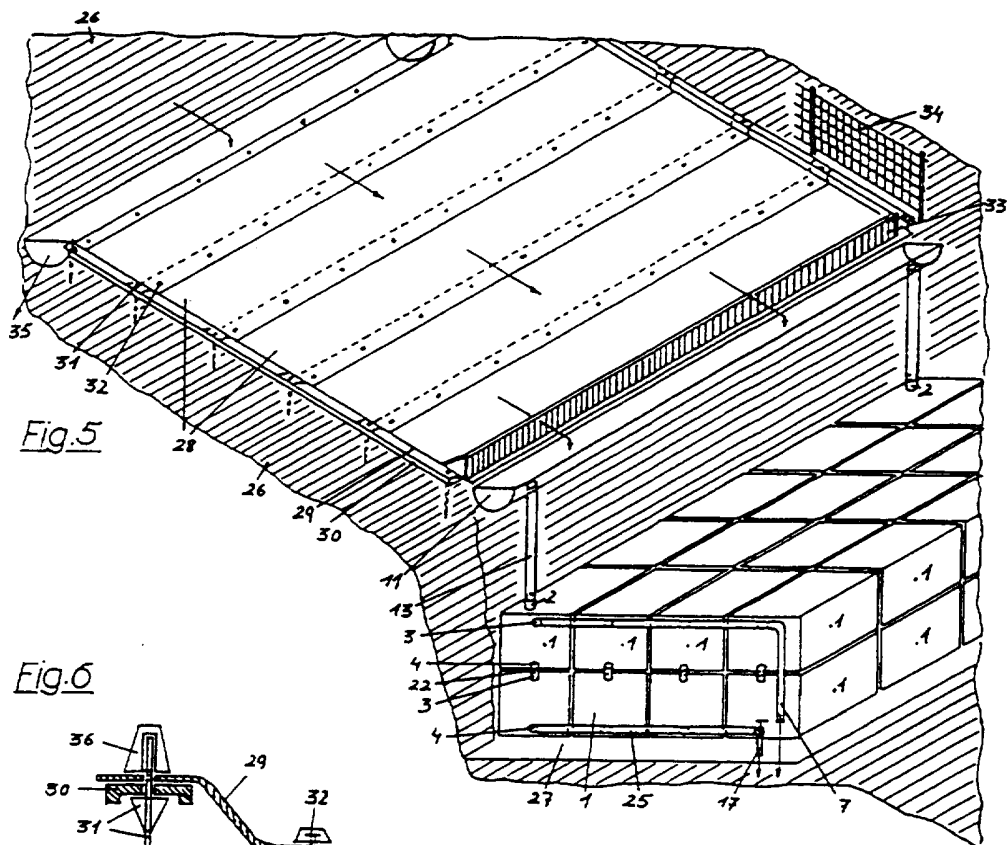
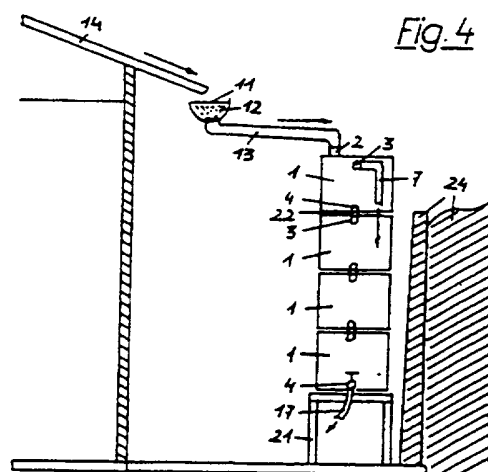
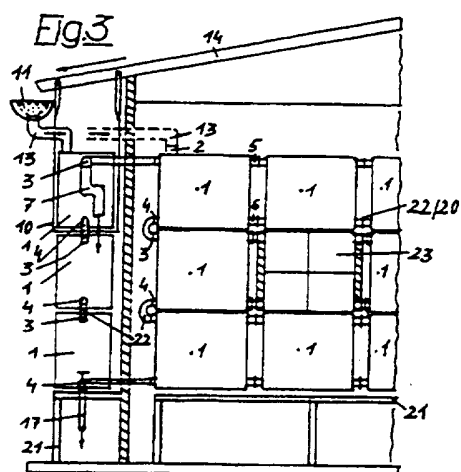


Fig.6

