

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 25361 A1** (51) Cl. internationale : **F03G 3/00**

(43) Date de publication :
01.04.2002

(21) N° Dépôt :
26156

(22) Date de Dépôt :
28.03.2001

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP99/09975 15.12.1999

(71) Demandeur(s) :
GANGKOFNER, Max, Theresienthal 14, 94227 Zwiesel (DE)

(72) Inventeur(s) :
GANGKOFNER

(74) Mandataire :
CABINET CHARDY

(54) Titre : **PRODUCTION DE COURANT AVEC DE L'EAU ARTIFICIELLEMENT PRODUITE EN HAUTE ALTITUDE.**

(57) Abrégé : PRODUCTION DE COURANT AVEC DE L'EAU ARTIFICIELLEMENT PRODUITE EN HAUTE ALTITUDE.

MEMOIRE DESCRIPTIF

D'UNE DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(Entree en phase Nationale de Demande Internationale au MAROC)

Déposant : **GANGKOFNER , Max**

« Production de courant avec de l'eau artificiellement
produite en haute altitude »

25361NA
01 MAR 2001

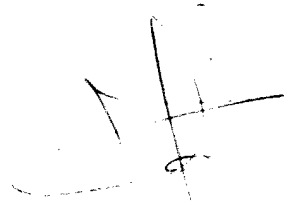
25361NA
27 MARS 2001

Résumé

5 Décrite est la production de courant avec de l'eau
 artificiellement produite en haute altitude avec des tuyaux
 menant du niveau de la plaine en altitude, dans lesquels
 remonte après réchauffement par énergie solaire, un médium
 aqueux qui, en altitude par refroidissement par air froid,
10 par voie de condensation, donne de l'eau qui, par des
 tuyaux tombants, rebondit sur une turbine qui est reliée à
 un générateur d'électricité, caractérisée par le fait que
 le médium aqueux est l'air des environs, que des tiges
 chauffantes se trouvent dans les tuyaux, qu'au niveau de la
15 plaine, l'air des environs est chauffé en outre par des
 superficies laquées noir exposées au soleil et une chambre
 froide est prévue.

(Fig. 1)

- Seizine et dernier
 feuille
- Rabat, le
 Dupliato conforme à
 l'original.



111

5

Description

Production de courant avec de l'eau
artificiellement produite en haute altitude

10

La présente invention concerne la production de
courant avec de l'eau artificiellement produite en haute
altitude selon le terme générique de la revendication 1.

15

La production d'énergie en soi prendra de plus en
plus d'importance à l'avenir, car, en raison des surcoûts
énergétiques qui se raréfient, l'approvisionnement
énergétique et en particulier la production de courant
devient plus difficile face à une consommation d'énergie
croissante. Et particulièrement à des endroits où les
ressources énergétiques sont rares et doivent être
acheminées de façon coûteuse. Souvent, le courant est
acheminé vers ces endroits par des lignes à grand transport
d'énergie. En particulier à des endroits montagneux, de
telles lignes de transport sont dures à réaliser.

20

25

30

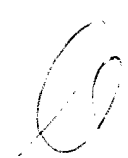
Pour éviter de tels chemins de transports coûteux,
il y a par exemple un dispositif dans le DE 36 19 202 qui
présente en substance une tour se rajeunissant et de forme

conique, disposée sur un canal circulaire, qui est alimenté par l'eau dérivée d'un fleuve limitrophe. Dans le mur de la
5 tour se trouvent un certain nombre de tuyaux montants dans lesquels la vapeur du support énergétique monte vers une plate-forme en hauteur, où la vapeur est liquéfiée dans des condenseurs. Le support énergétique liquide retombe au niveau du canal circulaire à travers un tuyau tombant situé
10 à l'intérieur de la tour, lequel est relié à une turbine hydraulique. De là, le support énergétique arrive aux échangeurs thermiques situés dans le canal circulaire où il se vaporise avant de remonter dans les tuyaux montants. Pour la mise en marche de ce cycle, des sources
15 énergétiques étrangères supplémentaires sont nécessaires. Ceci représente une importante incidence additionnelle sur l'environnement car une importante dépense d'énergie supplémentaire est nécessaire.

20 Le but de la présente invention est le développement d'un dispositif du genre qui fonctionnera de façon écologique et sans approvisionnement d'énergie étrangère.

25 Ce but sera atteint avec les caractéristiques de la revendication 1.

Le perfectionnement avantageux de la présente invention est l'objet des sous-revendications dépendantes.



Suivant l'invention, la production de courant avec de l'eau artificiellement produite en haute altitude est mise à disposition, dans lequel, le médium contenant l'eau est l'air des environs. Dans les tuyaux, il y a des tiges chauffantes. En plus de cela, à niveau de terre, l'air des environs est chauffé en outre par des superficies laquées noir, exposées au soleil.

10

Par cette mesure, le but est atteint de ne pas mettre en place un support énergétique spécifique et supplémentaire, mais d'utiliser simplement l'air des environs déjà présent comme support énergétique. Les tuyaux équipés de tiges chauffantes empêchent une condensation précoce. Il s'est avéré qu'en particulier la production de courant conforme sur des pentes est rentable, et que le gradient de température travaille particulièrement bien à une altitude de 4000 m. Par exemple, cette production de courant pourrait bien être employée dans la région du Mont Kinabalu Bornéo où les montagnes ayant une altitude atteignant jusqu'à 4000 m s'élèvent directement du niveau de la mer et la température estimée de l'air chauffé dans la plaine est de 50°C. Afin d'entraîner la condensation du médium aqueux, il est en principe profitable de prévoir une chambre froide en plus de la condensation d'air froid, qui peut être située, par exemple, à l'intérieur de la montagne. Ainsi, l'eau formée suite à un refroidissement naturel d'un médium aqueux par la condensation, sert le cas échéant à pouvoir refroidir d'avantage l'air froid. Dans le

20

30


cas où une douche d'eau serait prévue pour faire augmenter
la condensation, l'eau formée sert à être rajoutée, si
5 nécessaire, dans cette douche. Elle est prélevée de la
chambre froide. Des agrégats ou bien d'autres appareils
frigorifiques coûteux peuvent être évités de cette manière.

Conformément à la revendication 2, si d'un côté, les
10 tuyaux sont équipés de ventilateurs, la sustentation peut
être encouragée de cette manière. De l'autre côté, il y a
également la possibilité, et ceci est un effet secondaire
bienvenu, d'une production de courant supplémentaire dans
le cas d'une grande sustentation dans le canal de l'élan.

15 Conformément à la revendication 3, si l'air froid
est mélangé à des particules de poussière, les noyaux de
condensation qui favorisent la formation d'eau venant de
l'air des environs et qui soutiennent ainsi la condensation
20 de l'eau, sont existants.

Conformément à la revendication 4, si les
superficies laquées noir sont faites d'aluminium, un amas
de chaleur qui chauffe d'avantage l'air des environs, peut
25 être produit.

Conformément à la revendication 5, si la plaque
d'aluminium est recouverte d'une plaque de verre,
l'aluminium est à l'abri de toutes immondices.



Conformément à la revendication 6, si une douche
d'eau est prévue pour le médium aqueux, la précipitation
5 d'eau est de nouveau favorisée de cette manière, car la
douche d'eau amène de l'eau froide.

Dépendant de l'emplacement de l'installation de
production du courant, il peut y avoir un avantage que
10 l'énergie solaire soit transférée sur les superficies
laquées noir après avoir été mise en faisceau à travers des
prismes et des miroirs, conformément à la revendication 7.

Conformément à la revendication 8, si le tuyau
15 menant du niveau de la plaine en altitude est constitué de
plusieurs tuyaux, on peut tenir compte des propriétés du
courant correspondantes.

Conformément à la revendication 9, si en plus de
20 l'intégration de la chambre froide dans la montagne, l'eau
refroidie est conduite à la douche d'eau, un cycle naturel
de refroidissement et de conduite de condensation d'eau est
fourni.

25 Il est également avantageux que la condensation des
eaux soit soutenue par un moyen de vibration, de préférence
d'un gong qui serait intégré dans la chambre de mixage.

Le principe de fonctionnement de la production de
30 courant est abordé plus en détail à l'aide des croquis
suivants :

Fig. 1 porte une vue d'ensemble sur l'installation pour la production de courant.

5

Fig. 2 représente une synopsis détaillée sur la collecte de l'air des environs.

Fig. 3 montre une partie relative à la condensation d'eau.

10

Fig. 4 montre de façon schématique une partie de la présente invention.

15

La vue d'ensemble représentée dans la Fig. 1 montre d'un côté la disposition 1 pour la production de courant avec de l'eau artificiellement produite en haute altitude par le placement de plaques en aluminium au sol, qui réchauffent l'air des environs à l'aide d'énergie solaire et qui transportent l'air montant par un système de tuyaux 5, 9 dans un endroit en haute altitude. Les plaques en aluminium peuvent être situées en pente vers la vallée ou au pied de la pente. Afin d'accroître les caractéristiques de réchauffement, les rayons du soleil peuvent être déviés par des prismes ou bien des miroirs 3, 4 pour toucher les surfaces laquées noir en forme de plaques en aluminium laquées noir 2. Pour la protection contre toutes immondices des plaques en verre 18 sont prévues, qui protègent les tubes d'aspiration 5. Dans les tuyaux d'aspiration, des ventilateurs sont prévus, pendant que des tiges chauffantes

20

25

30

14

7 seront prévues en plus haute altitude pour éviter une condensation précoce. Afin d'optimiser l'air à transporter des environs, il est judicieux - comme démontré sur la Fig. 2 - d'amasser l'air des environs par exemple par un système de tuyaux 5, 9 pour le faire pénétrer dans les tuyaux montants.

10 Conformément à la Fig. 3, la production de courant est rendue possible, par exemple, par le fait de réunir de l'air chaud venant des plaines et l'air froid qu'on trouve en altitude pour une condensation. A cet effet, l'air chaud du niveau de la plaine est élevé à un niveau de plus haute altitude à travers des tuyaux pour s'y réunir avec de l'air froid qui peut être aspiré à l'aide de ventilateurs. Suite à ce mélange, l'eau qui se trouve en bas niveau dans la chambre de mélange 11 et qui est conduite à un niveau bas à travers le tuyau d'écoulement 15, est condensée. Pour soutenir la condensation, une douche d'eau 13 est prévue, laquelle transporte l'eau par une pompe vers la chambre de mélange. Pour encourager encore d'avantage la condensation, un réservoir 17 de particules de poussière 12 est prévu, lesquelles sont également mélangées à l'air froid de l'air chaud du niveau de la plaine.

Fig. 4 montre de façon schématique la disposition de la chambre froide 31 nécessaire pour la production d'électricité. La chambre froide 31, dans ce cas, est équipée pour conduire l'eau déjà condensée en provenance de

la chambre de mélange par des tuyaux d'écoulement 33, rentrant dans la montagne, vers la chambre froide. Le tuyau d'écoulement est orienté de façon préférentielle en direction de l'écoulement. Par conséquent, aucune force de pompe supplémentaire n'est nécessaire. L'eau refroidie suite au transfert de refroidissement de la montagne par la chambre froide vers l'eau froide est transportée à l'aide d'une pompe 35 vers une douche d'eau 13. Ainsi, on fournit l'eau refroidie supplémentaire pour soutenir la condensation de l'eau comprise dans l'air des environs. De cette manière, un cycle est établi, lequel garantit le refroidissement ou des agrégats ou d'autres dispositifs de refroidissement. La Fig. 4 contient également le prétendu moyen de vibration qui avance dans la chambre de mélange afin de fournir un soutien à la condensation par des oscillations induites. Dans le présent cas, le moyen de vibration est un gong 37, mais d'autres moyens de vibration encourageant la condensation peuvent être utilisés.

En général, la production de courant avec de l'eau artificiellement produite sur de hautes montagnes ou des tours se distingue d'un point de vue d'invention, par le fait que pour la production de courant, l'air dans les plaines est chauffé. Une certaine surface est recouverte par des plaques en aluminium laquées noir afin de produire un amas de chaleur. La chaleur solaire est activée d'avantage à travers des prismes, des miroirs ou d'autres moyens. Les plaques sont protégées contre toutes immondices

15

par une plaque en verre. La plaque d'aluminium est fixée dans un angle d'incidence favorable face au soleil pour que l'air chaud produit en vue de production de courant soit transporté vers de hautes montagnes ou des tours à travers des tuyaux isolés pour que la sustentation de l'air (si nécessaire) soit encouragée et une condensation précoce soit évitée en fixant des ventilateurs à l'intérieur des tuyaux pour le renforcement de la sustentation et en installant des tiges chauffantes afin d'éviter le refroidissement (et ainsi la condensation) précoce.


Dans le but de produire du courant sur de hautes montagnes ou des tours, de l'air froid est aspiré dans de grands tuyaux ou chambres à l'aide de ventilateurs. A l'occasion de la production de courant, l'air chaud monté de la plaine est forcé de se mélanger à l'air froid sur les hautes montagnes ou les tours dans de grands tuyaux ou chambres. Ainsi est produit un orage artificiel, et ce par le précipité important d'eau. La condensation de l'air est encouragée par le fait que des particules de poussière sont ajoutées à l'air froid dans la phase de l'aspiration afin d'avoir des points de condensation pour la formation d'eau. Par la suite, l'air mélangé est conduit à travers la douche d'eau à l'aide d'une pompe à eau afin de forcer le précipité d'eau. La condensation est encouragée par certains moyens (par exemple, un supplément d'oxygène). L'eau produite est recueillie dans des caniveaux ou des récipients et réduite dans un tuyau en pente extrême vers

11

une turbine reliée à un générateur pour la production de courant. L'air restant est relâché dans l'atmosphère. Après
5 la production d'énergie, l'eau est amenée à d'autres usages et utilisations étant donné qu'il n'y a pas de souillure (par exemple, eau utilisable pour les ménages, eau pour les entreprises horticoles, etc). En cas de sustentation extrême dans le canal de sustentation, la fixation d'un
10 ventilateur avec générateur peut également servir - ceci étant un effet secondaire bienvenu - une production de courant supplémentaire.

D'autre part, la production de courant avec de l'eau
15 artificiellement produite sur de hautes montagnes ou des tours se distingue par le fait que pour la production de courant, la chaleur solaire est activée dans les plaines et ce par la couverture d'une certaine superficie par des plaques en aluminium laquées noir et par le montage de
20 prismes ou miroirs dans le but d'activer d'avantage l'effet du soleil.

Le transport de l'air chaud dans des tuyaux isolés vers les hautes montagnes ou les tours par sa propre
25 sustentation peut être réalisé à l'aide de ventilateurs et de tiges chauffantes qui se trouvent dans les tuyaux. Dans le but de la production de courant sur de hautes montagnes ou des tours, de l'air froid est aspiré par des ventilateurs. Dans le but de la formation d'eau, l'air
30 chaud monté est forcé de se mélanger à l'air froid aspiré



dans de grands tuyaux ou chambres.

5 Afin d'encourager la formation d'eau d'air mélangé, des particules de poussière y sont introduites pour permettre la condensation de l'air. En plus de cela, l'air mélangé est conduit à travers une douche d'eau pour forcer le précipité d'eau.

10

Le précipité de l'eau est accumulé dans des tuyaux et chambres à l'aide de l'orage artificiel et il est ensuite conduit en aval afin d'être utilisé pour la production de courant par la turbine et le générateur.

15

Après la production d'énergie, l'eau est amenée à d'autres usages (par exemple, eau pour les ménages, pour les entreprises horticoles, etc).

20

En cas de sustentation extrême dans le canal de sustentation, ceci peut - effet secondaire - également servir à la production de courant.


25


Ainsi, en principe, de l'air chaud est produit par l'activation de l'énergie solaire dans le but de la production de courant. Dans le but de la production de courant, l'air chaud est transporté dans des tuyaux isolés sur de hautes montagnes ou des tours, par où la sustentation de l'air est encouragée et une condensation précoce empêchée. Au-delà et toujours dans le but de la

30

production de courant ou bien d'eau sur de hautes montagnes
ou des tours, de l'air froid est aspiré, et dans le but de
5 la production de courant ou d'eau, l'air chaud remonté du
niveau de la plaine est mélangé à l'air froid des hautes
montagnes ou des tours, et ceci dans de grands tuyaux ou
chambres afin de produire un orage artificiel avec un
précipité important d'eau. La condensation de l'air est
10 encouragée par l'addition de particules de poussière ou
bien par le passage de l'air mélangé sous la douche d'eau.
L'eau artificiellement produite est stockée et elle est
ensuite conduite vers la plaine en passant par une turbine
et un générateur pour la production de courant. Après la
15 production d'énergie, l'eau est utilisée, par exemple, dans
les ménages, les entreprises horticoles, etc.

Revendications

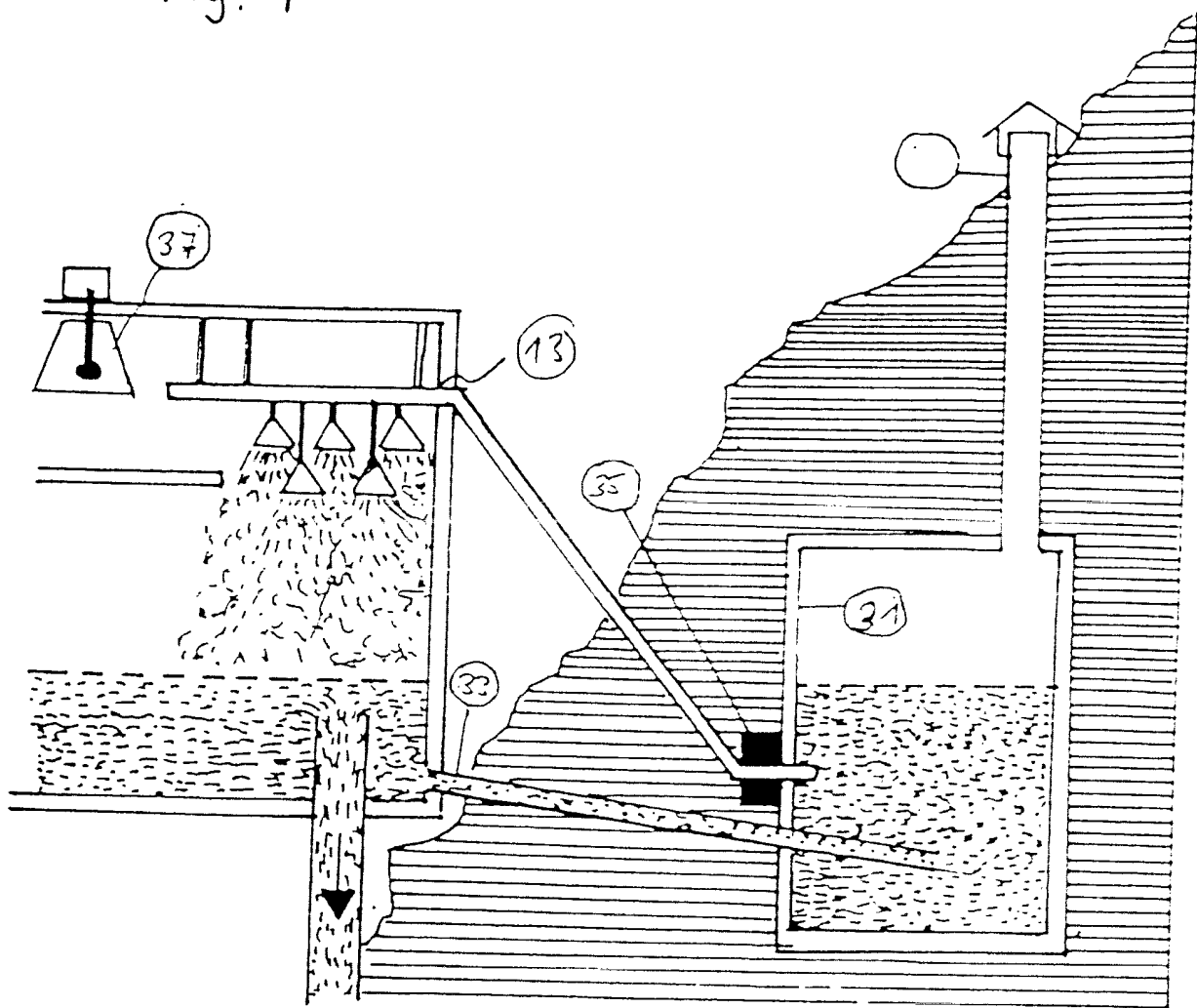
- 5 1. Production de courant avec de l'eau artificiellement
produite en haute altitude avec des tuyaux menant du
niveau de la plaine en altitude, dans lesquels remonte,
après réchauffement par énergie solaire, un médium
aqueux qui, en hauteur par refroidissement par air
10 froid, par voie de condensation, donne de l'eau qui, par
des tuyaux tombants, rebondit sur une turbine qui est
reliée à un générateur d'électricité, caractérisée par
le fait
- 15 a) que le médium aqueux est l'air des environs,
b) que des tiges chauffantes se trouvent dans les
tuyaux,
c) qu'au niveau de la plaine, l'air des environs est
chauffé en outre par des superficies laquées noir
exposées au soleil.
- 20 d) qu'une chambre froide est prévue.
2. Production de courant selon la revendication 1,
caractérisée par le fait que des ventilateurs (6) sont
posés dans les tuyaux (9).
- 25 3. Production de courant selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée par le fait que l'air froid est mélangé à
des particules de poussières.
- 

- 5 4. Production de courant selon les revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la superficie laquée noir est une plaque en aluminium.
- 10 5. Production de courant selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la plaque en aluminium est protégée par une plaque en verre.
- 15 6. Production de courant selon les revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'une douche d'eau est prévue pour le médium aqueux.
- 20 7. Production de courant selon les revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'énergie solaire est mise en faisceau à travers des prismes et des miroirs pour toucher les superficies laquées noir.
- 25 8. Production de courant selon les revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que le tuyau menant du niveau de la plaine en altitude est constitué de plusieurs tuyaux.
9. Production de courant selon les revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que la chambre froide est à l'intérieur de la montagne et que l'eau refroidie est conduite vers la douche d'eau.
- 

5 Production de courant selon les revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que la condensation de l'eau est soutenue par un moyen de vibration, de préférence un gong.

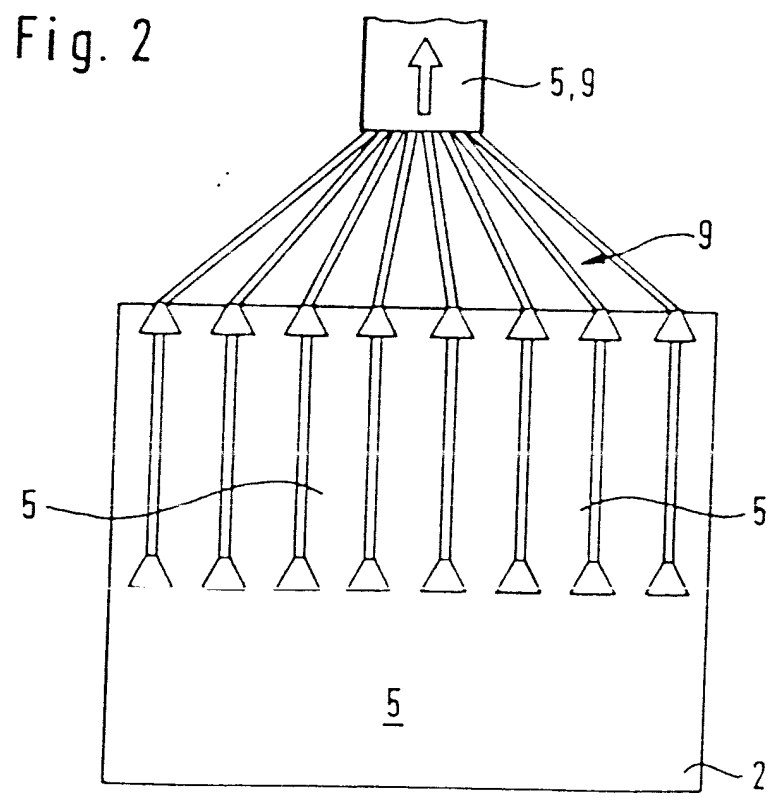
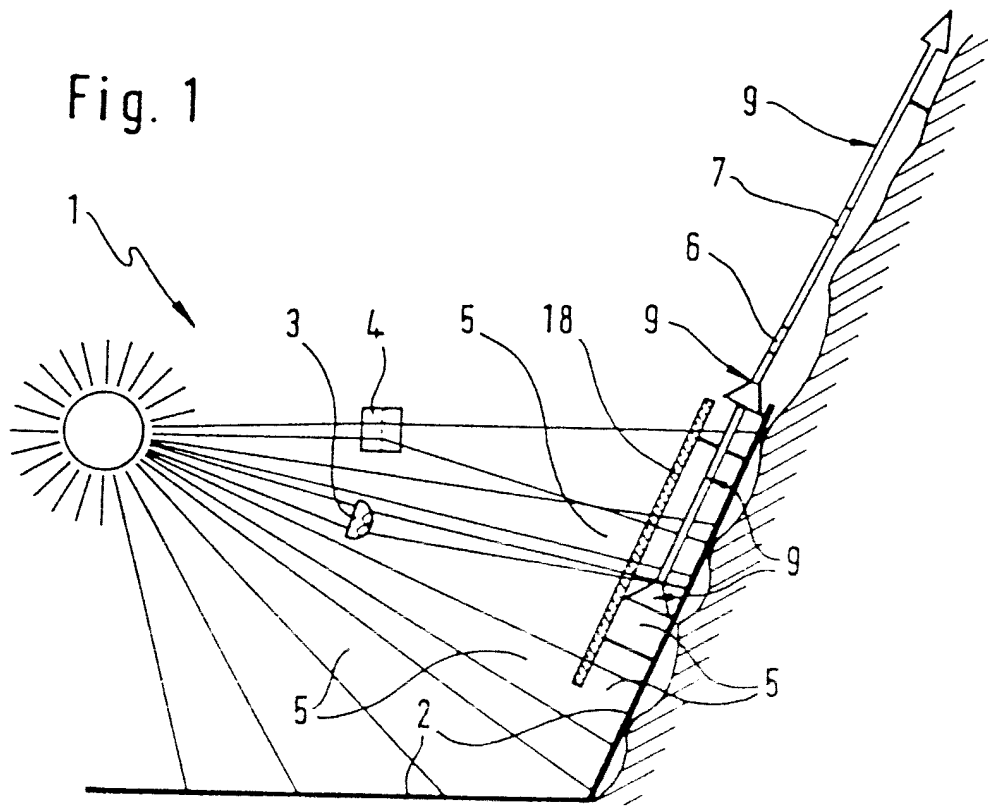


Fig. 4



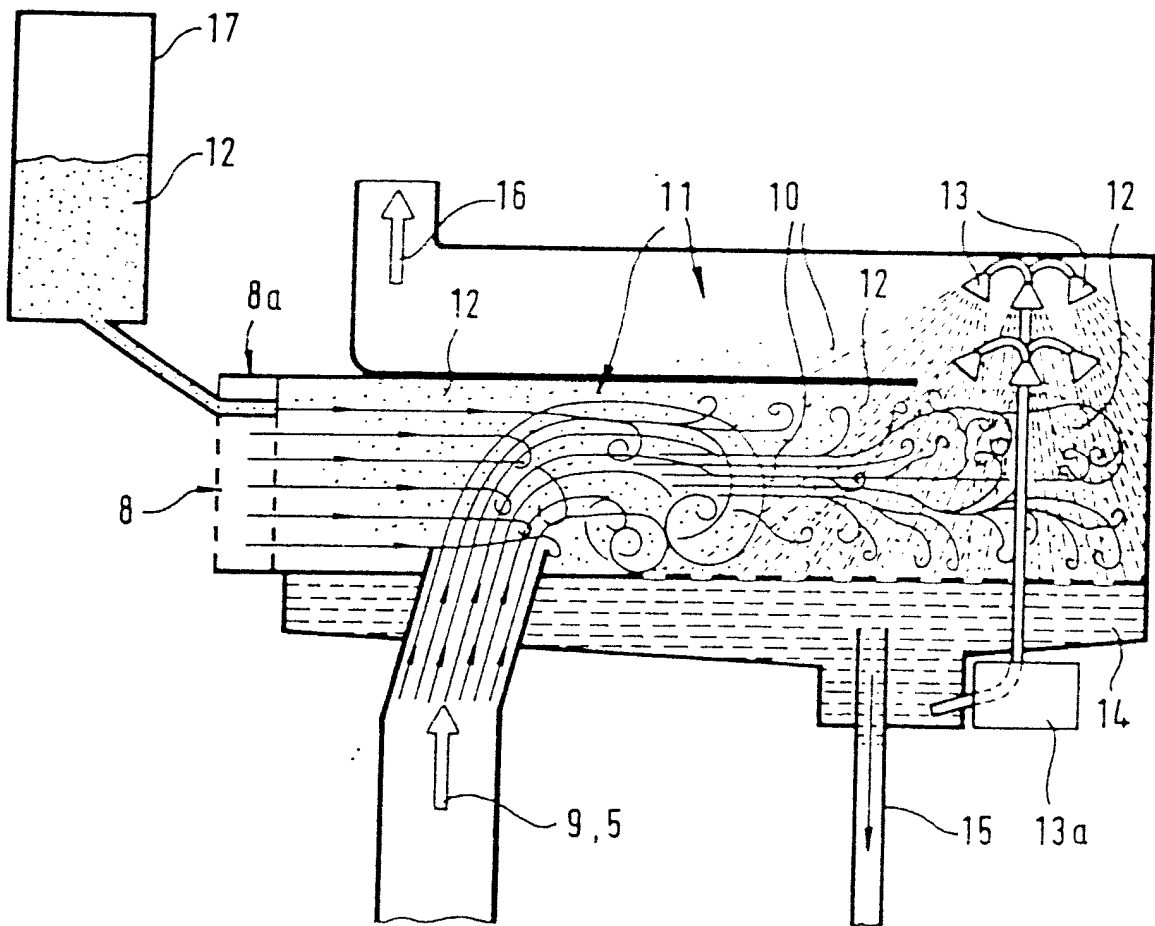
1/6

66



6

Fig. 3



0