

(19)



Οργανισμός
Βιομηχανικής
Ιδιοκτησίας (OBI)



(21) Αριθμός αίτησης:

GR 20160100571

(12)

ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (B)

(47) Ημ/νία Δημοσίευσής: **23.02.2018**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1009236**

F24S 10/90 ^(2018.01)

F24S 90/10 ^(2018.01)

F24D 17/00 ^(2018.01)

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **03.11.2016**

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
20.04.2018 ΕΔΒΙ 2/2018

(73) Δικαιούχος (οι):

ΣΟΛΕ ΑΕ; Αμαρουσίου Χαλανδρίου 26, 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ
(ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΣΟΛΕ ΑΕ; Αμαρουσίου Χαλανδρίου 26, 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ
(ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

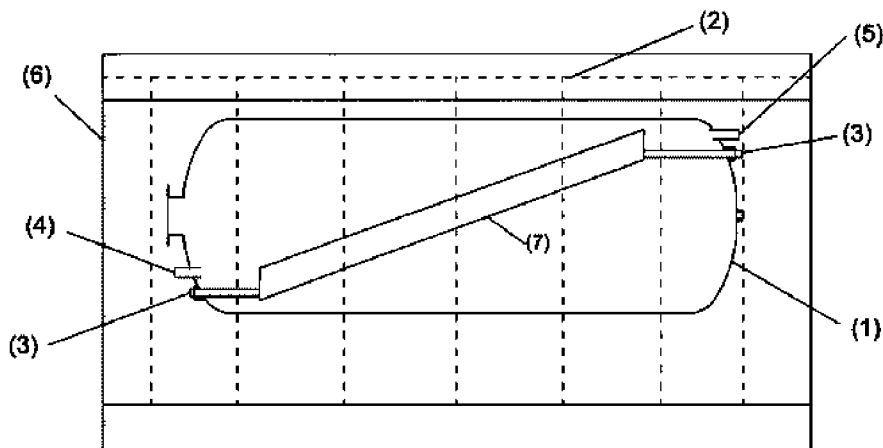
(72) Εφευρέτης (ες):
ΛΑΜΑΡΗΣ ΠΑΝΟΣ; , GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)
ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ ΚΕΝΟΥ-ΑΕΡΟΣ

(54) Τίτλος (Αγγλικά)
AIR-VACUUM SOLAR GEYSER

(57) Περίληψη

Ο ηλιακός θερμοσίφωνας κενού-αέρος είναι μία ενιαία κατασκευή, που αποτελείται από το συλλέκτη (2), το μπόιλερ (1) και τα επιμέρους εξαρτήματα σύνδεσής τους. Το κλειστό κύκλωμα του συστήματος πληρώνεται με το υγρό σε ποσοστό μέχρι και 75%, ενώ στον υπόλοιπο χώρο δημιουργείται κενό. Με τη βοήθεια του ήλιου και λόγω του κενού το υγρό εξατμίζεται σε θερμοκρασία χαμηλότερη των 100 βαθμών Κελσίου συνήθως στους 60 βαθμούς Κελσίου. Η θερμική ενέργεια μεταφέρεται στο μπόιλερ (1) μέσω του ατμού. Στη συνέχεια ο ατμός στον εσωτερικό εναλλάκτη (7) του μπόιλερ (1) συμπυκνώνεται αποδίδοντας την θερμότητα στο νερό του μπόιλερ (1) και επιστρέφει στο κάτω μέρος του συλλέκτη (2) ως υγρό. Ο κύκλος αυτός είναι συνεχής. Πλεονεκτήματα αυτής της εφεύρεσης είναι η απλή κατασκευή του, αφού πρόκειται για ένα ενιαίο σύνολο έτοιμο από το εργοστάσιο κατασκευής, οι μη απαραίτητες εξειδικευμένες γνώσεις από πλευράς του εγκαταστάτη και το μικρό ύψος κατασκευής.



GR 20160100571 GR 1009236

20160100571

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ ΚΕΝΟΥ - ΑΕΡΟΣ

- Η εφεύρεση αυτή αναφέρεται σε ηλιακούς θερμοσίφωνες κλειστού κυκλώματος φυσικής κυκλοφορίας οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με τη δημιουργία κενού - αέρα.
- Ο ηλιακός θερμοσίφωνας κενού-αέρος είναι μια ενιαία κατασκευή που αποτελείται από το συλλέκτη, το μπόιλερ και τα επιμέρους εξαρτήματα σύνδεσής τους. Το μπόιλερ τοποθετείται πίσω και σε χαμηλότερο σημείο από το άνω μέρος του συλλέκτη. Το κλειστό κύκλωμα του συστήματος πληρώνεται με το υγρό σε ποσοστό μέχρι και 75% (3/4 του συνόλου). Εν συνεχεία με αντλία κενού δημιουργείται κενό στον υπόλοιπο χώρο μέχρι 400 mbar. Το υγρό αυτό του κλειστού κυκλώματος μέσα στο συλλέκτη θερμαίνεται με τη βοήθεια του ήλιου και λόγω του κενού εξατμίζεται σε θερμοκρασία χαμηλότερη των 100 °C συνήθως στους 60 °C, (εξαρτάται από το εύρος του κενού). Η θερμική ενέργεια από τον συλλέκτη μεταφέρεται στο μπόιλερ με φυσικό τρόπο μέσω του ατμού. Στη συνέχεια ο ατμός στον εσωτερικό εναλλάκτη του μπόιλερ συμπυκνώνεται αποδίδοντας την θερμότητα στο νερό του μπόιλερ και επιστρέφει στο κάτω μέρος του συλλέκτη ως υγρό. Ο κύκλος αυτός είναι συνεχής.
- Η πιο συνηθισμένη μορφή ηλιακού θερμοσίφωνα κλειστού κυκλώματος αποτελείται από το μπόιλερ, τον ή τους συλλέκτες και τη βάση στήριξης ως ξεχωριστές μονάδες που συνδέονται και συναρμολογούνται μεταξύ τους στον τόπο εγκατάστασης (πχ. κατοικία) έτσι ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο. Το υγρό του κλειστού κυκλώματος ρέει μέσα στο συλλέκτη, στη συνέχεια λόγω της θέρμανσής του από την ήλιο μεταφέρεται με φυσικό τρόπο στο μπόιλερ που βρίσκεται σε ψηλότερη θέση από τον συλλέκτη και ωθεί το υγρό του κλειστού κυκλώματος που έχει κρυώσει να επιστρέψει στον συλλέκτη ώστε να αναθερμανθεί.
- Ο τρόπος αυτός παρουσιάζει τα εξής μειονεκτήματα: πολυπλοκότητα κατασκευής και συναρμολόγησης της εγκατάστασης καθώς ξεχωριστές μονάδες πρέπει να συνδεθούν κατάλληλα ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο λειτουργικό σύνολο, ειδικές γνώσεις του εγκαταστάτη που θα τοποθετήσει τον ηλιακό θερμοσίφωνα και μεγάλο ύψος της κατασκευής (έναν ηλιακός θερμοσίφωνα μπορεί να φτάσει τα 200cm).
- Η παρούσα εφεύρεση αντιμετωπίζει την άρση των ανωτέρω μειονεκτημάτων.
- Στην εφεύρεση αυτή, ο ηλιακός θερμοσίφωνα είναι ένα ενιαίο σύνολο συναρμολογούμενο στο εργοστάσιο παραγωγής.

- Το μπόιλερ με τον εσωτερικό εναλλάκτη (βλ. αριθμό αίτησης χορήγησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας από ΣΟΛΕ ΑΒΕΕ 20160100507) βρίσκεται πίσω και σε χαμηλότερο σημείο απ' ότι το άνω μέρος του συλλέκτη και γίνεται ένα σώμα με το
- 5 συλλέκτη δημιουργώντας μια ενιαία κατασκευή. Επιπλέον, εξαιτίας του ενιαίου σώματος της κατασκευής δε χρειάζεται υδραυλική εγκατάσταση μεταξύ του συλλέκτη και του μπόιλερ (η οποία πολλές φορές μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα δυσλειτουργίας). Το μόνο που χρειάζεται είναι παροχή κρύου
- 10 νερού και επιτυγχάνεται εξαγωγή ζεστού νερού χρήσης κατευθείαν στην οικία. Έτσι, δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις από πλευράς του εγκαταστάτη. Μπορεί να το τοποθετήσει και εγκαταστήσει οποιοσδήποτε, ακόμα και ο ιδιοκτήτης της κατοικίας. Επιπλέον, το ύψος της
- 15 κατασκευής δεν υπερβαίνει τα 60-70 cm βελτιώνοντας έτσι κατά πολύ την αισθητική όψη του ηλιακού θερμοσίφωνα.

Η εφεύρεση παρίσταται σχηματικά στα σχήματα 1,2, 3A & 3B .
Τα σχήματα δείχνουν:

5 Σχ. 1: Εμπρόσθια όψη του ηλιακού θερμοσίφωνα κενού - αέρος στο οποίο φαίνεται ο χάλκινος υδροσκελετός του απορροφητή (2) , ενώ με διακεκομμένη γραμμή διακρίνεται το περίγραμμα του μπόιλερ (1),

10 Σχ. 2: Τομή της πίσω πλευράς του ηλιακού θερμοσίφωνα κενού - αέρος στην οποία διακρίνονται: το μπόιλερ (1), ο εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας εντός του μπόιλερ (7), ο χάλκινος σωλήνας σύνδεσης με τον ηλιακό συλλέκτη (3), η είσοδος κρύου νερού (4), η έξοδος ζεστού νερού (5), το εξωτερικό κέλυφος (6), ο απορροφητής του συλλέκτη και ο
15 χάλκινος υδροσκελετός του με διακεκομμένες γραμμές(2).

Σχ. 3 A: Πλάγια δεξιά τομή του ηλιακού θερμοσίφωνα κενού - αέρος στην οποία διακρίνονται το μπόιλερ (1) με την περιμετρική μόνωση (8), ο ηλιακός συλλέκτης (2), η δοκός
20 στήριξης του ηλιακού θερμοσίφωνα (9), η είσοδος κρύου νερού στο μπόιλερ (4) ο σωλήνας σύνδεσης του εσωτερικού εναλλάκτη του μπόιλερ με τον υδροσκελετό του συλλέκτη (3) και το εξωτερικό κέλυφος (6).

25 Τα βέλη υποδεικνύουν τον τρόπο ροής του υγρού του κλειστού κυκλώματος προς τον χάλκινο υδροσκελετό του συλλέκτη.

Σχ. 3 B: Πλάγια αριστερή τομή του ηλιακού θερμοσίφωνα κενού - αέρος στην οποία διακρίνονται το μπόιλερ (1) με
30 την περιμετρική μόνωση (8), ο ηλιακός συλλέκτης (2), η έξοδος ζεστού νερού χρήσης από το μπόιλερ (5), η δοκός στήριξης του ηλιακού θερμοσίφωνα (9), το εξωτερικό κέλυφος (6) και ο σωλήνας σύνδεσης του εσωτερικού εναλλάκτη του μπόιλερ με τον υδροσκελετό του συλλέκτη (3).

35 Τα βέλη υποδεικνύουν τον τρόπο ροής του ατμού προς στον εναλλάκτη.

40

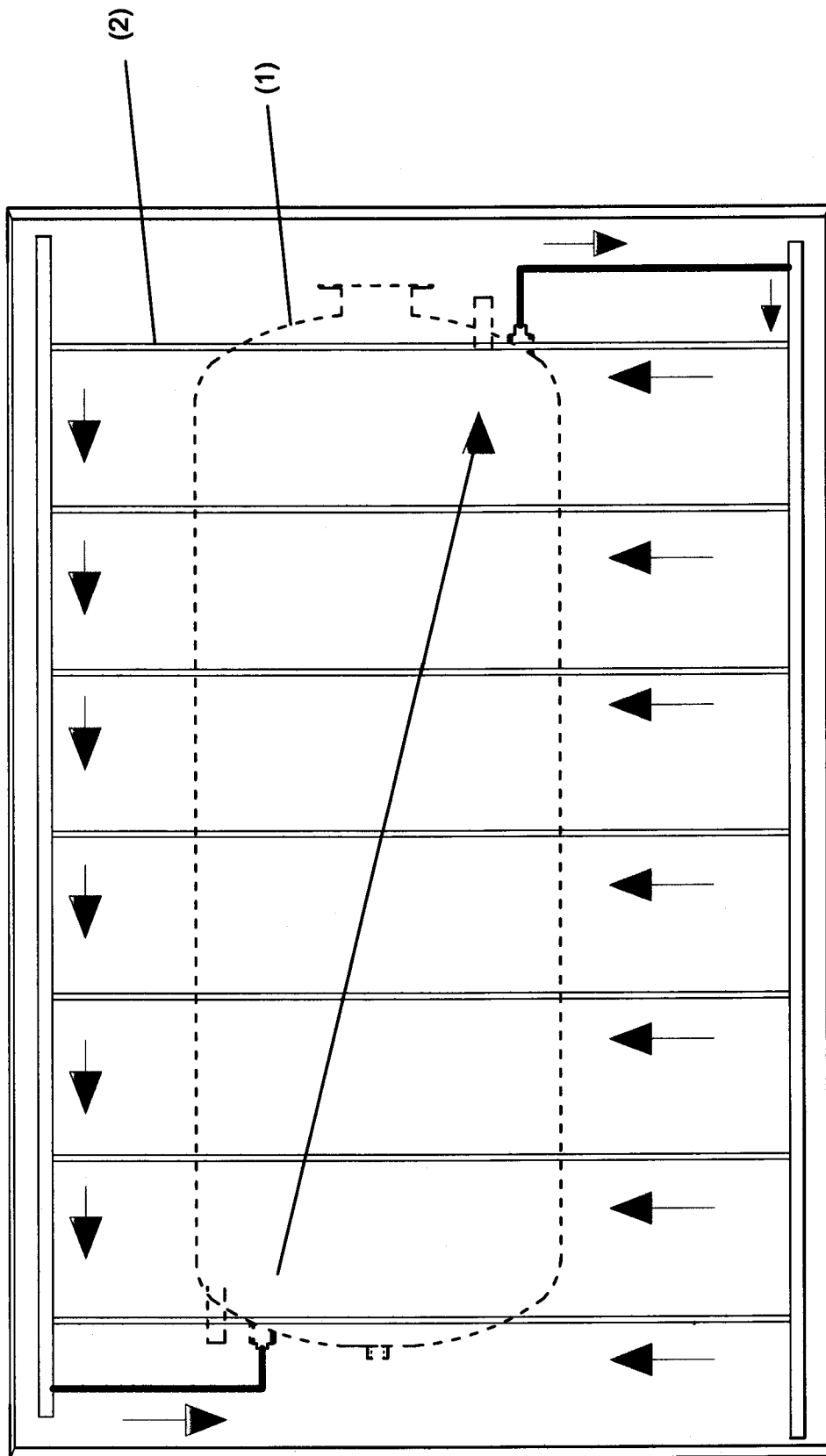
45

50

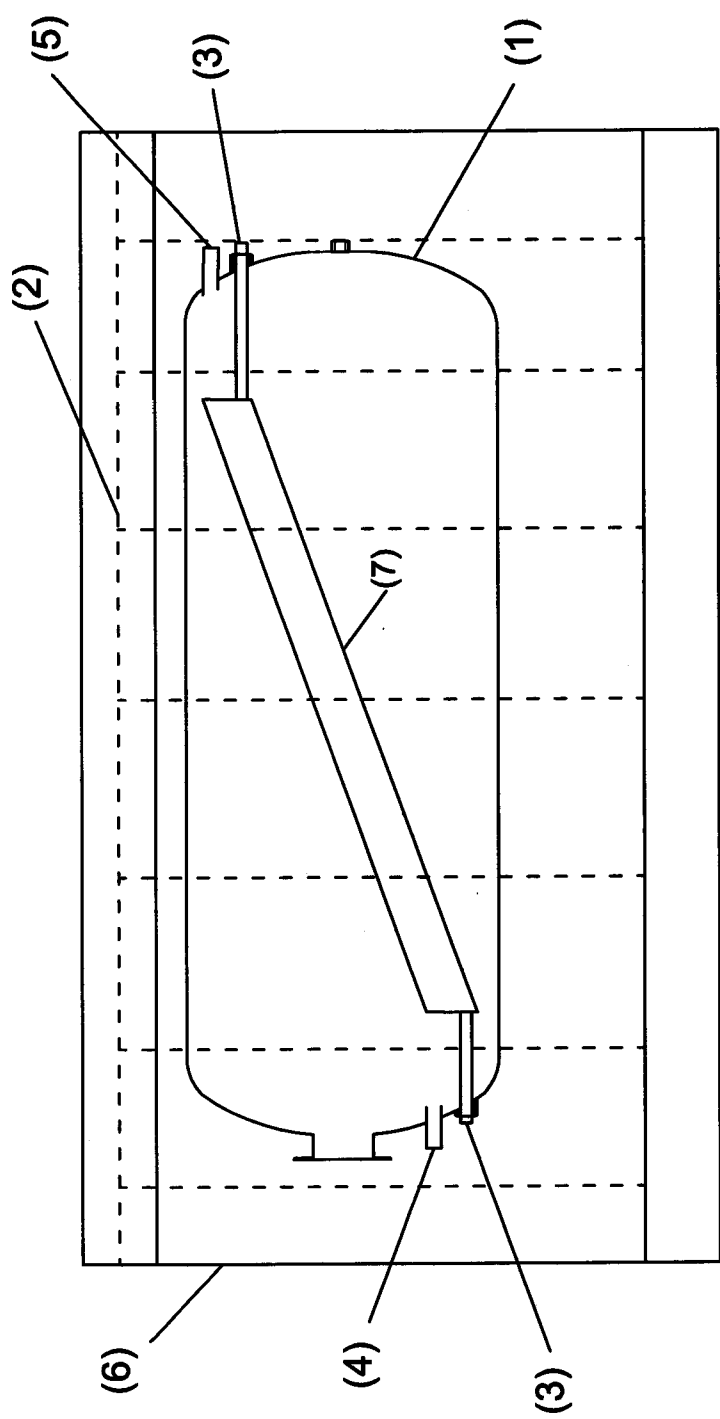
20160100571

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

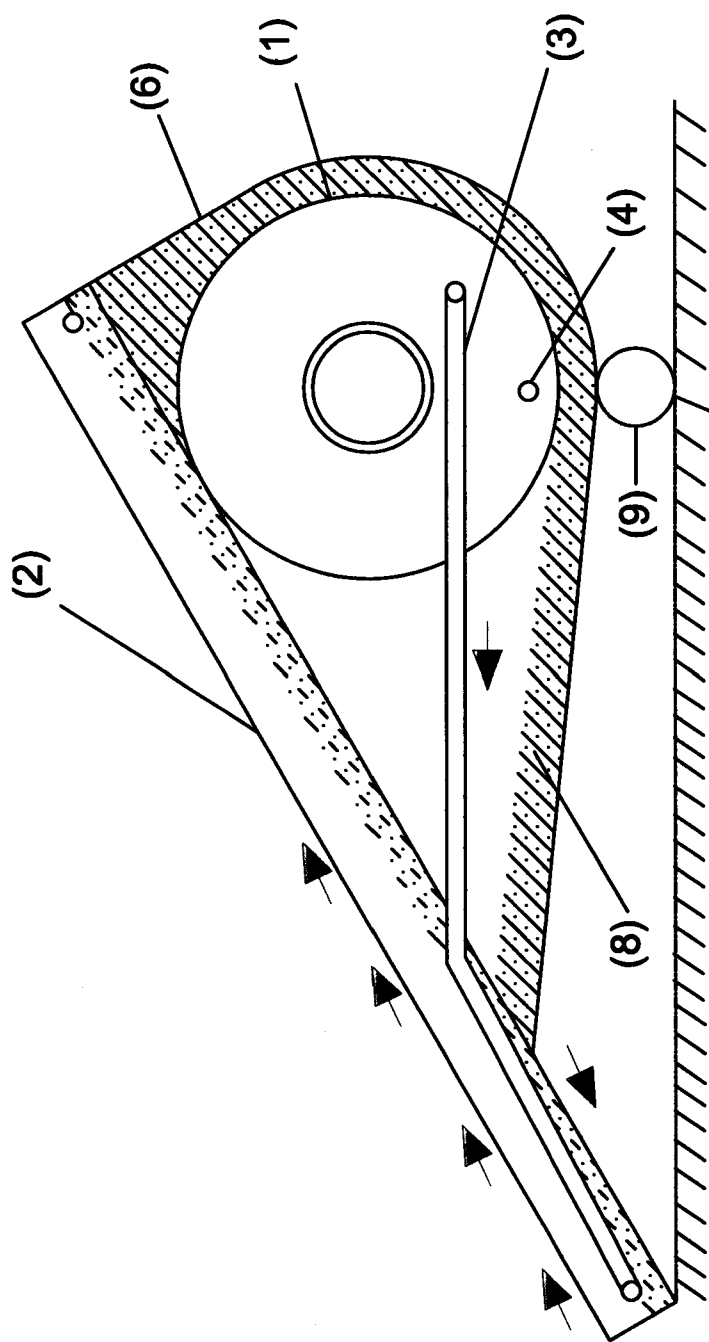
- 5 1. Ηλιακός θερμοσίφωνας με επίπεδους συλλέκτες (2) κενού αέρος, κλειστού κυκλώματος όπου η μεταφορά θερμότητας από τους ηλιακούς συλλέκτες(2) στο μπόιλερ(1) γίνεται με ατμό.
- 10 2. Ηλιακός θερμοσίφωνας με κενό αέρος στον επίπεδο ηλιακό συλλέκτη (2), σύμφωνα με την αξίωση 1.
- 15 3. Ηλιακός θερμοσίφωνας με μεταφορά ενέργειας από τον συλλέκτη(2) στο μπόιλερ(1) μέσω ατμού.
4. Ηλιακός θερμοσίφωνας ως ενιαίο σύνολο από το εργοστάσιο κατασκευής του.
- 20 5. Ηλιακός θερμοσίφωνας φυσικής κυκλοφορίας όπου το μπόιλερ(1) βρίσκεται πίσω από τον συλλέκτη(2).
6. Ηλιακός θερμοσίφωνας φυσικής κυκλοφορίας μέγιστου ύψους 70 cm.



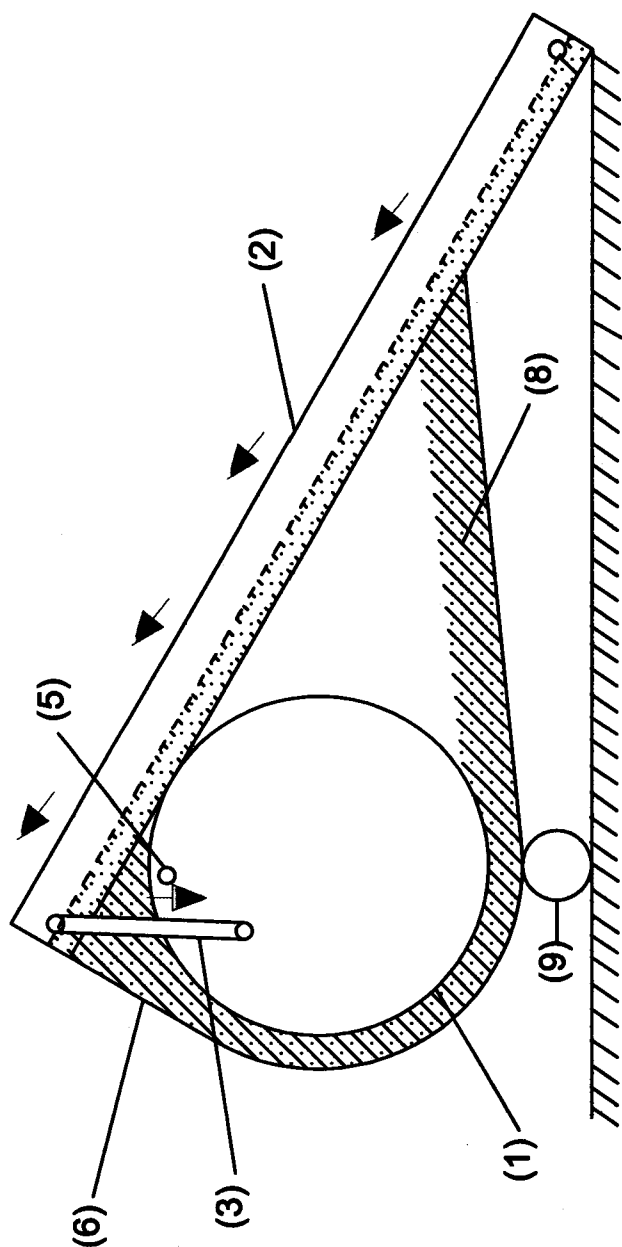
ΣXHMA 1



ΣΧΗΜΑ 2



ΣΧΗΜΑ 3 Α



ΣΧΗΜΑ 3 Β



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
(Ο.Β.Ι.)

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20160100571

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ			
Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2017(AL)
X	JP S6044769 A / MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD 9 Μαρτίου 1985 (1985-03-09) * αγγλική περίληψη, σχέδια *	1-6	
X	GB 2032613 A / JOSEPH JOHN EVANS 8 Μαΐου 1980 (1980-05-08) * περίληψη, σχέδια 1-4 *	1,3-6	F24J 2/32 F24J 2/34 F24J 2/44 F24D 17/00
Y		2	
Y	JP 2004156818 A / KEIO GIJUKU 3 Ιουνίου 2004 (2004-06-03) * αγγλική περίληψη *	2	
A	WO 2010/075031 A2 / A.O. SMITH CORPORATION, AO KAIPING 1 Ιουλίου 2010 (2010-07-01) * παράγραφος [0020], σχέδια 2-3 *	2	
A	EP 89093 A1 / STUDIECENTRUM VOOR KERNENERGIE SCK 21 Σεπτεμβρίου 1983(1983-9-21) * αξιώσεις, σχέδια *	1-6	
A	DE 3203734 A1 / REISINGER GERHARD ING GRAD 4 Αυγούστου 1983 (1983-08-04) * ολόκληρο το έγγραφο *	1-6	Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν F24J F24D

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας :		06/11/2017
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ		
X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα	T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση	
Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας	E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν	
A: τεχνολογικό υπόβαθρο	D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση	
O: μη έγγραφη αποκάλυψη	L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους	
P: ενδιάμεσο έγγραφο		
	Δ: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο	