

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP2010/000195

International filing date: 15 January 2010 (15.01.2010)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0900330
Filing date: 27 January 2009 (27.01.2009)

Date of receipt at the International Bureau: 25 May 2010 (25.05.2010)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)





d'invention

Certificat d'utilité

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 31 MARS 2010

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, horizontal, hand-drawn oval.

Martine PLANCHE



26bis, rue de Saint-Petersbourg - 75800 PARIS Cedex 08

Pour vous informer : INPI Direct 0 820 210 211

Pour déposer par télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2

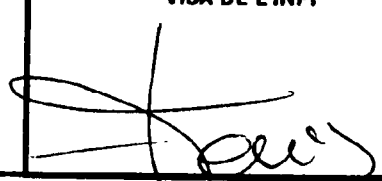
BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W - 12 08

REMISE DES PIÈCES DATE 27/01/2009 LIEU 31 INPI - Midi Pyrenées N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 09/00330 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 27 JAN. 2009		Réservé à l'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE MICHEL AGUILAR 33 RUE MARCEL PAGNOL 31320 CASTANET-TOLOSAN	
Vos références pour ce dossier (facultatif)					
Confirmation d'un dépôt par télécopie			<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie		
2 NATURE DE LA DEMANDE			Cochez l'une des 4 cases suivantes		
Demande de brevet			<input checked="" type="checkbox"/>		
Demande de certificat d'utilité			<input type="checkbox"/>		
Demande divisionnaire			<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale			N°		Date
Transformation d'une demande de brevet européen			N°		Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Turbomachine à combustion isochore, détente totale et effet statoréacteur pulsé					
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE			Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)			<input type="checkbox"/> Personne morale <input checked="" type="checkbox"/> Personne physique		
Nom ou dénomination sociale			AGUILAR		
Prénoms			MICHEL		
Forme juridique					
N° SIREN			<input type="text"/>		
Code APE-NAF			<input type="text"/>		
Domicile ou siège	Rue	MARCEL PAGNOL			
	Code postal et ville	31320			
	Pays	FRANCE			
Nationalité			FRANÇAISE		
N° de téléphone (facultatif)			05 61 81 95 41		N° de télécopie (facultatif)
Adresse électronique (facultatif)			michel.aguilar@xplorair.com		
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»					



REMISE DES 29/01/2009 Réservé à l'INPI DATE 31 INPI - Midi Pyrenées LIEU N° D'ENREGISTREMENT 09/00330 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		DB 540 W - 12 08
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		
Nationalité		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
7 INVENTEUR (S)		
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
	<input type="checkbox"/>	
8 BÉNÉFICIAIRE DE LA RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		
	<input checked="" type="checkbox"/> Personne(s) physique(s)	
	<input type="checkbox"/> PME jusqu'à 1000 salariés (attestation à fournir dans le mois du dépôt)	
	<input type="checkbox"/> Organisme à but non lucratif dans le domaine de l'enseignement ou de la recherche (attestation à fournir dans le mois du dépôt)	
9 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		
	<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE L'INPI
		

Conformément aux dispositions de la loi n° 78-17 du 6.01.1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI. Les données à caractère personnel que vous êtes tenu(e) de nous fournir dans ce formulaire sont exclusivement utilisées pour identifier le titulaire de la demande et son éventuel mandataire.

TURBOMACHINE A COMBUSTION ISOCHORE ET EFFET STATOREACTEUR PULSE

La présente invention concerne une turbomachine ci-après dénommée *Thermoréacteur* qui réalise une combustion à volume constant et une détente
5 totale des gaz brûlés.

Les turbomachines qui créent une force propulsive se répartissent principalement selon trois modes :

1 – Le turboréacteurs : il prélève une masse d'air dans l'atmosphère, la comprime à l'aide principalement d'un compresseur centrifuge ou axial, la
10 mélange à un carburant qu'il brûle dans une chambre de combustion, puis oriente ces gaz brûlés à haute température vers une turbine reliée au compresseur rendant ainsi autonome la turbomachine. Ces gaz brûlés sont ensuite éjectés à grande vitesse dans l'atmosphère au travers d'une tuyère, produisant ainsi une force propulsive.

15 2 – Le statoréacteur : il permet d'atteindre de très grandes vitesses mais nécessite au préalable une vitesse « d'amorçage » importante afin que la compression de l'air puisse se faire par simple effet aérodynamique, s'affranchissant ainsi du compresseur mécanique et de sa turbine.

20 3 – le pulsoréacteur : surtout utilisé pendant la dernière guerre par les Allemands avec les fameux V1 fonctionne sur une combustion pulsée.

La turbomachine selon l'invention cumule les avantages de ces trois modes de propulsion en ce sens qu'au travers d'un compresseur volumique centrifuge (ou autres systèmes) autonome, une masse d'air prélevée dans
25 l'atmosphère après avoir subi une compression modérée, remplira un réservoir principal. Ce dernier alimente une ou plusieurs chambres de combustion via des injecteurs d'air et de carburant. Des zones d'allumage commandées y sont judicieusement réparties. A l'une de ses extrémité, deux valves rotatives de géométrie prédéfinies sont positionnées de telles sortes qu'elles roulent l'une
30 sur l'autre pour venir fermer cette même extrémité durant toute la phase de combustion réalisant véritablement une combustion à volume constant (isochore). Les valves entraînées en rotation, présenteront ensuite un profil qui dessinera une tuyère à géométrie variable permettant ainsi aux gaz brûlés de se détendre totalement en s'échappant à grande vitesse vers l'extérieur
35 produisant alors une force propulsive conséquente.



- 2 -

Dans leur mouvement de rotation continu, les valves après la pleine ouverture, entameront leur phase de fermeture, les gaz brûlés étant toujours en état de détente. Cette phase de fermeture déclenchera alors l'ouverture en premier lieu des injecteurs d'air évoqués supra, et dont le front d'onde balayera les gaz brûlés, puis l'injection de carburant sera déclenchée selon les règles de la meilleure turbulence, de façon à ce que la fermeture totale des valves rotatives – ces dernières venant de nouveau à « rouler » l'une sur l'autre – coïncide avec l'évacuation complète des gaz brûlés, marquant ainsi la fin du remplissage de la chambre de combustion prête à entamer un nouveau cycle thermodynamique. Ce Thermoréacteur de deuxième génération est donc une turbomachine réalisant une combustion isochore à effet statoréacteur pulsé dont le nouveau cycle thermodynamique (1) représenté sur le diagramme de Clapeyron (P,V) autorise des gains en consommation très importants, comparé aux cycles de Joule-Brayton (2) pour les turbomachines en général, et au cycle Beau-de-Rochas (3) pour les moteurs à combustion interne (essence).

Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 représente le Thermoréacteur constitué du réservoir (1), de
5 l'injecteur air-carburant (2), de la chambre de combustion (3), des allumeurs (4),
des deux valves rotatives (5) et de la tuyère d'éjection (6).

La figure 2a représente en perspective les deux valves rotatives (1)
positionnées dans leur secteur cylindrique (2) et en rotation autour de l'axe (3).

La figure 2b représente les deux valves dont la géométrie (4) est un
10 secteur circulaire centré sur l'axe de rotation (3) de façon à « rouler » (figure 2a)
l'une sur l'autre durant le temps de la combustion, et une géométrie (5) pour
dessiner ensuite une tuyère à géométrie variable permettant aux gaz brûlés (6)
de se détendre vers l'extérieur.

La figure 3 représente les différentes phases du cycle thermodynamique.
15 La figure 3a représente la phase de combustion isochore où l'injecteur (1) et les
valves (3) sont fermés durant tout le temps de la combustion (2); la figure 3b
représente les valves (3) en position ouvertes, les gaz brûlés (5) continuant de
se détendre à l'extérieur au travers de la tuyère (6) ; la figure 3c représente les
valves en position plein-ouvert (3) pendant que l'injecteur (1) introduit l'air frais
20 (7) et le carburant (8) ; sur la figure 3d l'injection du mélange air-carburant se
poursuit en (10) pendant que le front avant de ces gaz frais fini de chasser les
gaz brûlés (12) et que les valves rotatives (3) commencent à fermer la chambre
de combustion. La figure 3e représente la chambre de combustion totalement
remplie de mélange air-carburant frais prêt à subir une nouvelle combustion.



REVENDEICATIONS

5 1) Turbomachine caractérisée en ce que un mélange air-carburant injecté sous pression modérée dans une chambre de combustion (3) réalise une combustion à volume constant (isochore) et une détente totale des gaz brûlés.

 2) Turbomachine selon la revendication 1 caractérisée en ce que la
10 chambre de combustion (3) est constituée de valves rotatives (5) dont une de leurs fonctions est de maintenir son volume constant durant toute la phase de combustion puis, par leur rotation continue, de présenter une ouverture laissant les gaz brûlés se détendre totalement à l'extérieur via une tuyère (6) créant ainsi une force propulsive conséquente.

 3) Turbomachine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée
15 en ce que l'air injecté dans la chambre de combustion (3) est comprimé par un turbocompresseur (ou autre mécanisme) indépendant du fonctionnement de ladite chambre de combustion.

 4) Turbomachine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle réalise un nouveau cycle thermodynamique composé d'une
20 compression, d'une combustion isochore, d'une détente totale et d'une compression isobare.

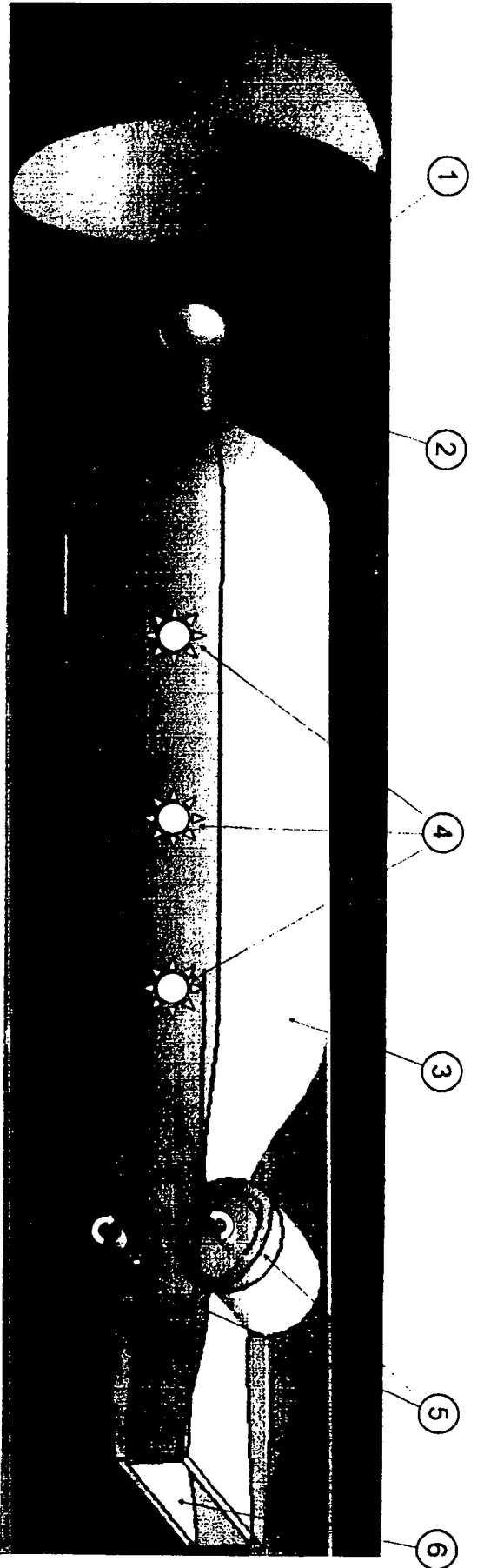


FIGURE 1

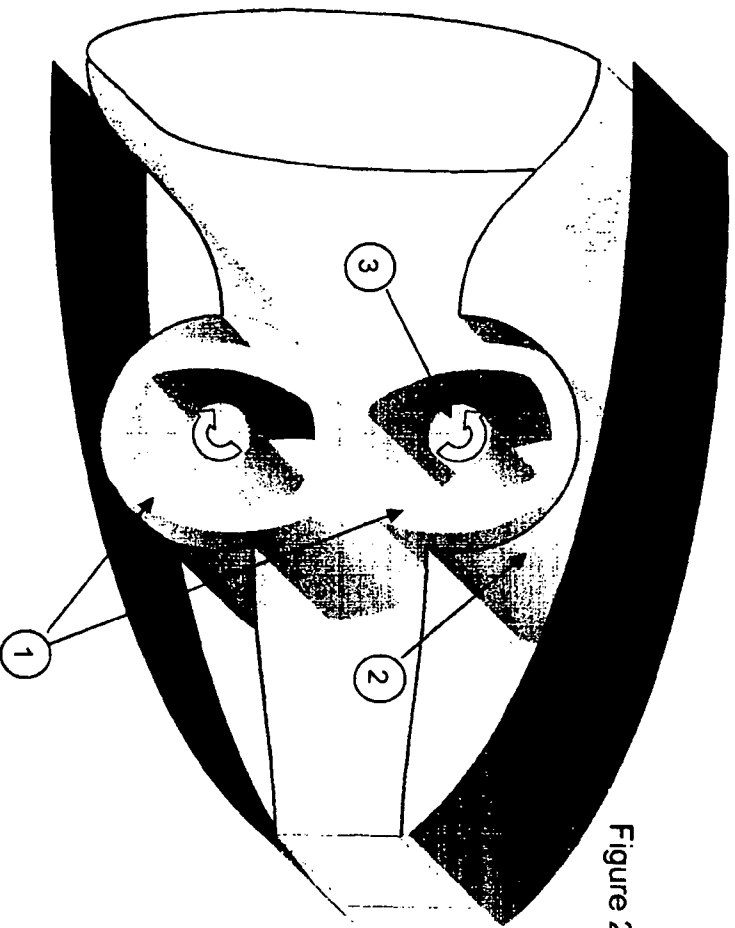


Figure 2a

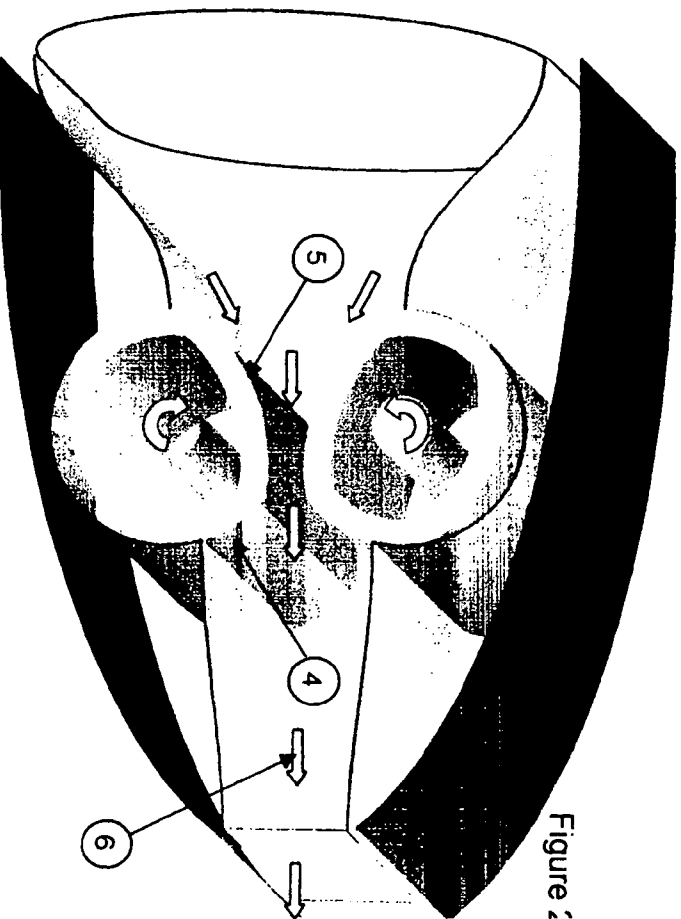


Figure 2

FIGURE 2



FIGURE 3

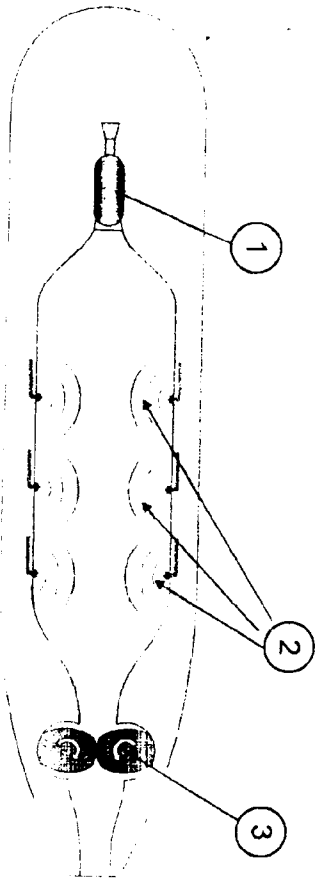


FIGURE 3a

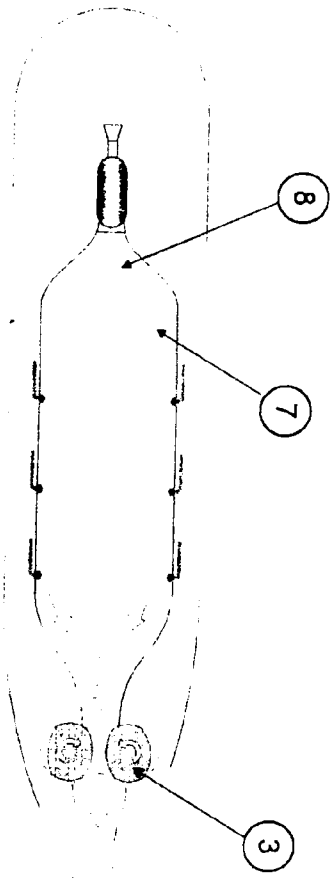


FIGURE 3c

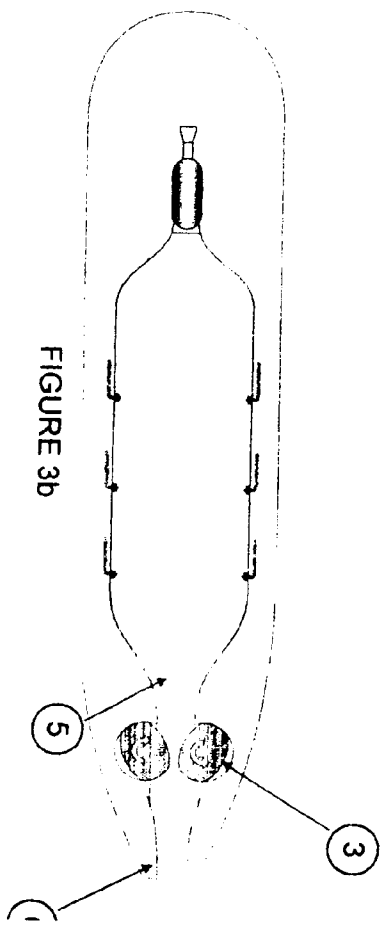


FIGURE 3b

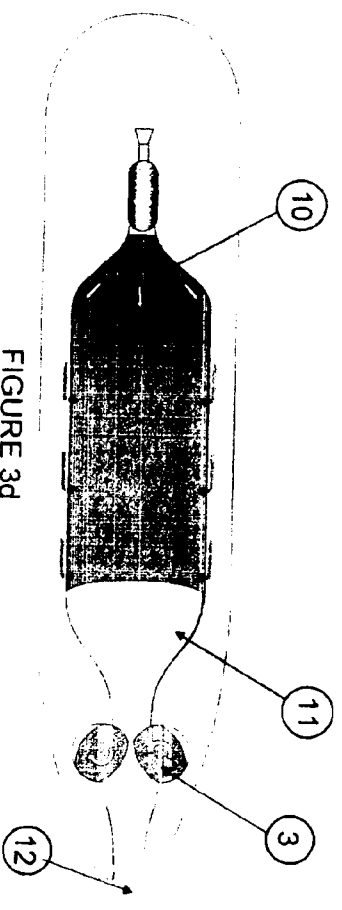


FIGURE 3d

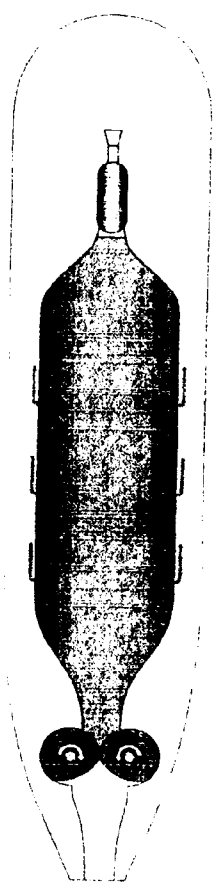


FIGURE 3e

