ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 42018 A1

(51) Cl. internationale :
B25J 9/16; B25J 11/00

(43) Date de publication :
30.08.2019

(21) N° Dépôt :
42018

(22) Date de Dépôt :
13.02.2018

(71) Demandeur(s) :
RIZQAOUI OMAR, 88 bloc w hay dakhla boujniba khouribga (MA)

(72) Inventeur(s) :
RIZQAOUI OMAR

(54) Titre : **DRONE POUR LE CHANGEMENT DES AMPOULES**

(57) Abrégé : DRONE POUR LE CHANGEMENT DES AMPOULES

MA 42018A1

ملخص

طائرة صغيرة رباعية المراوح درون لتبديل المصابيح من نوع هالوجين لاعمدة الانارة العمومية حيث تقوم بالارتفاع حتى تصبح فوق المصباح وواقيته ثم تبدا بالهبوط فوق واقية المصباح حتى تهبط فوقها بشكل دقيق وتطفئ المحركات للقتصاد في طاقة البطارية ولكي تحكم قبضتها لديها ارجل هبوط جديدة ومبتكرة ثم تبدا بالقيام بعملية التبديل مع تصميم جديد لواقية المصباح حيث لها باب في الاعلى يفتح انزلاقيا لكي تلائم عملية التبديل وبعد التبديل تبدا بالتحليق ثم تبدا بالنزول حتى تصل الى الارض وكما ويمكنها من سطح الارض وقبل ان تطير ان تعرف هل المصباح جيد ام محترق بواسطة جهاز يركب على العمود واخر على الطائرة

MA 42018A1

ROYAUME DU MAROC
****
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
****

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 42018	Date de dépôt : 13/02/2018
Déposant : RIZQAOUI OMAR	
Intitulé de l'invention : DRONE POUR LE CHANGEMENT DES AMPOULES	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☒ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: I. Oubiyi	**Date d'établissement du rapport :** 20/09/2018
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  3 Pages
- Revendications
  4
- Planches de dessin
  4 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B25J11/00 ; B25J9/16
CPC : B25J9/1661

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	CN107161331A ; XU XIU'E ; 15-09-2017	1-4
X	US9815197B1 ; International Business Machines Corp ; 14-11-2017-11-14	1-4
X	https://www.youtube.com/watch?v=0zI56bel1fM	1-4

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 4 : Remarques de clarté

La présente demande ne satisfait pas aux exigences de l'article 34 de la même loi, la description de l'invention doit exposer l'invention d'une façon claire et complète en divulguant des informations suffisantes permettant à un homme du métier, sans expérimentation excessive, d'exécuter l'invention connue de l'inventeur à la date du dépôt.

La demande ne satisfait pas aux exigences de l'art. 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Les revendications 1-4 manquent de clarté et de concision, et ce pour les raisons suivantes :

- Les revendications 1-4 doivent définir l'objet de la protection demandée en indiquant les caractéristiques techniques de l'invention ;
- Certaines des caractéristiques énoncées dans les revendications 1 et 3 portent sur un mode d'utilisation du dispositif, au lieu de définir clairement ces revendications en termes de caractéristiques techniques.

Les limitations visées ne ressortent donc pas clairement de ces revendications, contrairement à ce qui est exigé à l'article 35.

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications aucune Revendications 1-4	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-4	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : CN107161331A
D2 : US9815197B1

1. Nouveauté (N) et Activité inventive (AI) :

Le document D1 divulgue (abrégé et figures) un véhicule aérien sans pilote destiné à remplacer automatiquement un tube fluorescent, comprenant une plate-forme de véhicule aérien sans pilote est utilisée pour compléter l'ensemble du processus de détachement et de remplacement du tube fluorescent, des bras de véhicule, un arbre de prolongement de moteur, un premier moteur, une hélice, une colonne verticale, un bras articulation de bras mécanique et un second joint de bras mécanique; le véhicule aérien sans pilote est caractérisé en ce que la carrosserie du véhicule est de forme cuboïde contenant quatre bras qui sont disposés symétriquement sur les deux côtés de la carrosserie du véhicule. Par conséquent, l'objet des revendications 1-4 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.

وصف الاختراع

طائرة صغيرة درون رباعية المراوح وكل مروحة يديرها محرك كهربائي والهدف منها تبديل مصابيح اعمدة الانارة العمومية وابعاد الطائرة هي كالتالي' ارتفاعها ثلاثون سنتمتر طولها من دون مراوح سبعة وعشرون سنتمتر وبالمراوح ثلاثة واربعون سنتمتر وعرضها بلا مراوح اربعة وعشرون سنتمتر وبالمراوح اربعون سنتمتر ووزنها يتراوح بين كيلوغرام ونصف وكيلوغرامين ونصف حسب المواد المستخدمة في هيكل الطائرة اما الياف الكربون الخفيفة او الالمنيوم ومن مميزاتها انها ستحمل دراع روبوتية من اجل التقاط المصباح وفتح باب الواقية الانزلاقي و قادرة على التحرك في المحاور الثلاثة (يمين يسار امام خلف اسفل اعلى) (الشكل 2) وميزتها الثانية هي ارجل من اجل الهبوط مبتكرة ومستوحاة من رجل الطائر حيت تتمسك جيدا عند الهبوط ومن دون احتوائها على محركات كهربائية فقط تتشبت بفعل وزن الطائرة (الشكل 3) وميزتها الثالثة لذيها مكانان واحد في اليمين لحمل مصباح جديد والثاني في اليسار لوضع المصباح المحترق والان صوف اتطرق الى وصف طريقة عملها'

عندما ستكشف الطائرة ان مصباح عمود محترق (عند المرور بجانب عمود) ستبدا بالتشوير بالاحمر في تلك اللحظة سنضع بجهتها اليمنى مصباح جديد ونضغط على زر البدا فتشتغل المحركات الاربعة لتولد قوة الرفع ثم تبدا في الارتفاع وفي هذه المرحلة سيقوم جهاز الجيروسكوب بموازنتها ثم تستمر في الارتفاع الى ان تصل لعلو ستة امتار وعندها ستبدا بالبحث عن العمود بارسال موجات تحت الحمراء وسترتد هذه الاشعة الى الطائرة حيث ستكشف موقعه بالضبط ثم تتجه لتتقابل مع العمود وبفضل حساس المسافة ستحافظ على مسافة امنة بينها وبين العمود ثم تستمر في الصعود الى اعلى من واقية المصباح بثلاثون سنتمترا ثم تبدا بالتوجه لتصبح مباشرة فوق واقية المصباح وبعدها تخفض علوها قليلا وتشتغل الحساسات الستة من اجل تمركز دقيق حيت ستبدا بالتحرك لملاءمة اماكن الحساسات الستة وفي اللحظة التي يحدث فيها التلاؤم تبدا بالهبوط الى مسافة ثلاثة سنتمترات وتقوم بتشغيل الحساسات الستة للتاكد من ان الهبوط لازال ملائم ام انحرف قليلا فاذا انحرف قليلا تقوم بالتعديل بتحركها في المكان المناسب ثم تقوم بالهبوط وعند الهبوط تنطفئ المحركات الاربعة موفرة بهذه الطريقة طاقة البطارية وتحكم ارجل الطائرة التي تشبه ارجل الطائر قبضتها جيدا حيث ان كل رجل من هذه الارجل تضم اربعة مخالب اثنان لكل جانب

الان جاء دور الدراع الروبوتية ذات المحرك الكهربائي الخطوي والتي تستطيح الحركة في المحاور الثلاثة (يمين يسار امام خلف اعلى اسفل) بفضل الة سي ان سي ذات الثلاث محركات الخطوية الكهربائية حيت ستقوم الدراع الروبوتية بفتح قفل باب واقية المصباح ثم فتح بابها ودخول الدراع داخل الواقية وامساك المصباح واخراجه ثم وضعه في جهة اليسار للطائرة وحمل المصباح الجديد من جهة اليمين للطائرة وادخاله الى مكانه بالواقية ثم خروج الدراع الروبوتية وقيامها باغلاق باب الواقية

والان ستقوم بتشغيل المحركات من اجل الارتفاع قليلا وبعد الارتفاع بثلاثون سنتمترا ستقوم بالابتعاد جانبا من فوق الواقية وعند ابتعادها ستبدا بالهبوط مع الحفاظ على مسافة امنة بينها وبين العمود وكذلك تقابلها معه وستستمر في الهبوط الى ان تقترب من الارض بثلاثون سنتيما وعندها تبدء هبوط بطيئ الى ان تصل الى الارض اي مسافة صفر سنتمتر بالنسبة لمقياس المسافة وعندها ستقوم باطفاء المحركات وانتهت العملية

MA 42018A1

المجال

الحالة التقنية السابقة

العمود الاسمنتي الذي يحتوي على سلم
السلم الخشبي او من الالمنيوم لصعود العامل و القيام بعملية تبديل المصباح
الشاحنة ذات الرافعة الهيدروليكية حيث تحمل شخص الى الارتفاع المناسب

المشكل التقني

صقود سلم خشبي او من الالمنيوم او حتى سلم العمود الاسمنتي طريقة قديمة و خطرة قد يسقط العامل
الشاحنة ذات الرافعة الهيدروليكية تحتل مساحة كبيرة من الشارع وتعرقل حركة السير
نلاحظ ان طول الاعمدة في ازدياد

الحل الذي يقدمه هذا الاختراع

طريقة سريعة في تبديل المصباح ومستقبلية وموفرة للطاقة وبدون ضجيج
احتلال مساحة صغيرة من الشارع وبالتالي لن تاثر على حركة السير
مهما ارتفع طول العمود سيبقى امر يسير عليها

التطبيقات الصناعية

تبديل المصابيح بطريقة سريعة واقتصادية وموفرة للطاقة وبطريقة جديدة تظفي جمالية على المدينة
ويمكن لهذه الطائرة ان تحمل على سيارة كهربائية صغيرة بمقعد واحد وتبدء تجوب المدينة بحثا عن مصباح محترق لتكشفه كشفا سريعا من دون ان يفلت ومن دون الحاجة لاشعال المصابيح نهارا لمعرفة الجيد من التالف

المحتوى التقني

اولا مصباح هالوجين

هو مصباح صغير الحجم بطول اثناعشرة سنتمترا وقطر واحد فاصلة ثلاثة سنتمتر وقدرته بين مئتي واط وخمس مئة واط وهو متوفر بكثرة

ثانيا جهاز الكشف عن حالة المصباح هل جيد ام محترقٌ

هو جهاز يركب في العمود وبداخله بطارية تكون فارغة اذا كان المصباح يعمل جيدا اما اذا كان محترق فتشحن هذه البطارية وتفعل ميكروكنترولور ليبدا التواصل مع الطائرة حينما تمر بجانبه بارساله اشارات رقمية يخبرها بان المصباح محترق لتبدا هي بدورها باخبارنا باشتعال وانطفاء اضواء صمامات ثنائية باعثة لضوء احمر عليها وبهذا توصل لنا الرسالة حيت يبقى القرار عندنا اما ان نضع عليها مصباح جديد ونضغط على زر البدء حيث هذا الزر سيكون موجود عليها او ان لانعطيها الامر بالبدا (شكل 1)

ثالثا تصميم واقية المصباح

وهي واقية معدلة لتتلاءم مع هبوط الطائرة فوقها وثباتها وهي ذات شكل هندسي عبارة عن مستطيل اذا رايتها من الاعلى وهذا شكل بسيط (شكل 6)

لذيها باب في الاعلى يفتح انزلاقيا (كوليس) لتيسير مهمة الطائرة ومضاد لدخول ماء المطر حيث يسري بكل قطرة ماء الى الجوانب الخارجية للواقية وهذا امر واضح انطلاقا من الرسم بالاضافة الى احتوائه على قفل لتجنب ان يفتح لوحده بفعل الرياح او الطيور وعكس الواقيات السابقة التي تفتح من الاسفل وبصعوبة وتحتوي على براغي (شكل7)

ولذيها اربع قوائم موجهة نحو الاعلى لتتشبت ارجل الطائرة بها

شكلها من الداخل (شكل 5) حيث يتضح لنا كيف يتم ربط المصباح بالكهرباء حيث سنحتاج الى اربعة مخاريط مصنوعة من مادة موصلة للكهرباء ونثبت المخروط الاول بالقطب الاول للمصباح والمخروط الثاني نثبته بالقطب الثاني للمصباح ثم ناتي الى واقية المصباح ونثبت المخروط الثالث بسلك المحايد والمخروط الرابع بسلك الطور ثم نحمل المصباح ونضعه في مكانه اي في الواقية وبهذه الطريقة السهلة يتم ربط المصباح بالكهرباء عكس الطرق السابقة التي تحتاج قوة كبيرة لادخال المصباح في مكانه او اخراجه

رابعا تصميم ومكونات الطائرة (شكل2) و(شكل4)

اولا لذيها اربع مراوح واربع محركات كهربائية لتوليد قوة الرفع من نوع تيار مستمر او بروشلس

ثانيا تحتوي على بطارية ذات قدرة ساعية كافية للتحليق عدة مرات

ثالثا ستضم متحكمات الكترونية لحمل برنامج عملها

رابعا ستضم جيروسكوب سداسي البعد (وهو جهاز يستشعر التسارع وزاوية الميل في كل محور من المحاول الثلاثة اي ثلاثة للتسارع وثلاثة للزوايا من هنا جاءت سداسي البعد) من اجل تثبيت الطائرة في الهواء ضد اختلال التوازن في حمولة الطائرة وضد قوة الرياح

خامسا تحمل الة سي ان سي تتحرك في المحاور الثلاثة (يمين يسار امام خلف اعلى اسفل) اي ان لذيها ثلاث محركات كهربائية من نوع محركات خطوية وبراغي بلا نهاية وطويلة من اجل توفير الحركة اللازمة وهذه الحركة في المحاور الثلاثة من اجل تحريك دراع روبوتية لفتح باب الواقية وتبديل المصباح حيث ان هذه الدراع هي ايضا ستحتوي على محرك خطوي كهربائي اذا ستحتوي الطائرة على اربع محركات خطوية (هذا النوع من المحركات دقيق في تحركه حيث يتحرك خطوة تلو الخطوة)

سادسا ارجل هبوط تشبه ارجل الطائر حيث تتمسك جيدا عند الهبوط على ساق الواقية وتحتوي على اربعة مخالب اثنان لكل جانب ولا تحتوي على اي محركات كهربائية فقط تعمل بوزن الطائرة (شكل3)

سابعا حساسات اشعة تحت الحمراء لمعرفة مكان العمود عند صعودها وعند نزولها

ثامنا حساس مسافة من اجل تثبيت مسافة محددة بينها وبين العمود عند صعودها وعند نزولها وحساس مسافة اخر لمعرفة ارتفاعها عن الارض وكذلك عن واقية المصباح لتجنب الاصطدام

تاسعا ستة حساسات اشعة تحت الحمراء للهبوط بشكل دقيق على واقية المصباح (شكل8)

عاشرا وزنها سيكون بين كيلوغرام ونصف وكيلوغرامين ونصف على حسب المواد المستخدمة (اما الياف كاربون او الومنيوم)

عناصر الحماية

اولا طريقة الطائرة في تبديل المصباح بالهبوط فوق واقية المصباح واطفاء المحركات لتوفير طاقة البطارية ثم البدء بالتبديل

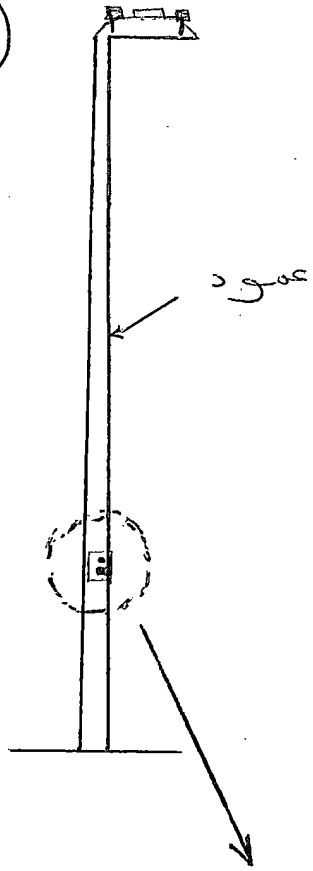
ثانيا ارجل الطائرة التي تقوم بالتشبت جيدا حيث تحتوي كل رجل على اربعة مخالب اثنان لكل جانب ومن دون احتوائها على محركات كهربائية فقط تتشبت بفعل وزن الطائرة

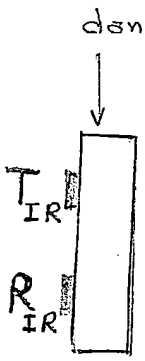
ثالثا واقية المصباح حيث ان لها باب بالاعلى يفتح انزلاقيا واربع سيقان موجهة للاعلى وطريقة جديدة في توصيل المصباح بالكهرباء حيث يتم التماس بين مخروط موصل للكهرباء مرتبط بالقطب الاول للمصباح ومخروط اخر مرتبط بسلك المحايد وبين المخروط المرتبط بالقطب الثاني للمصباح مع اخر مرتبط مع سلك الطور

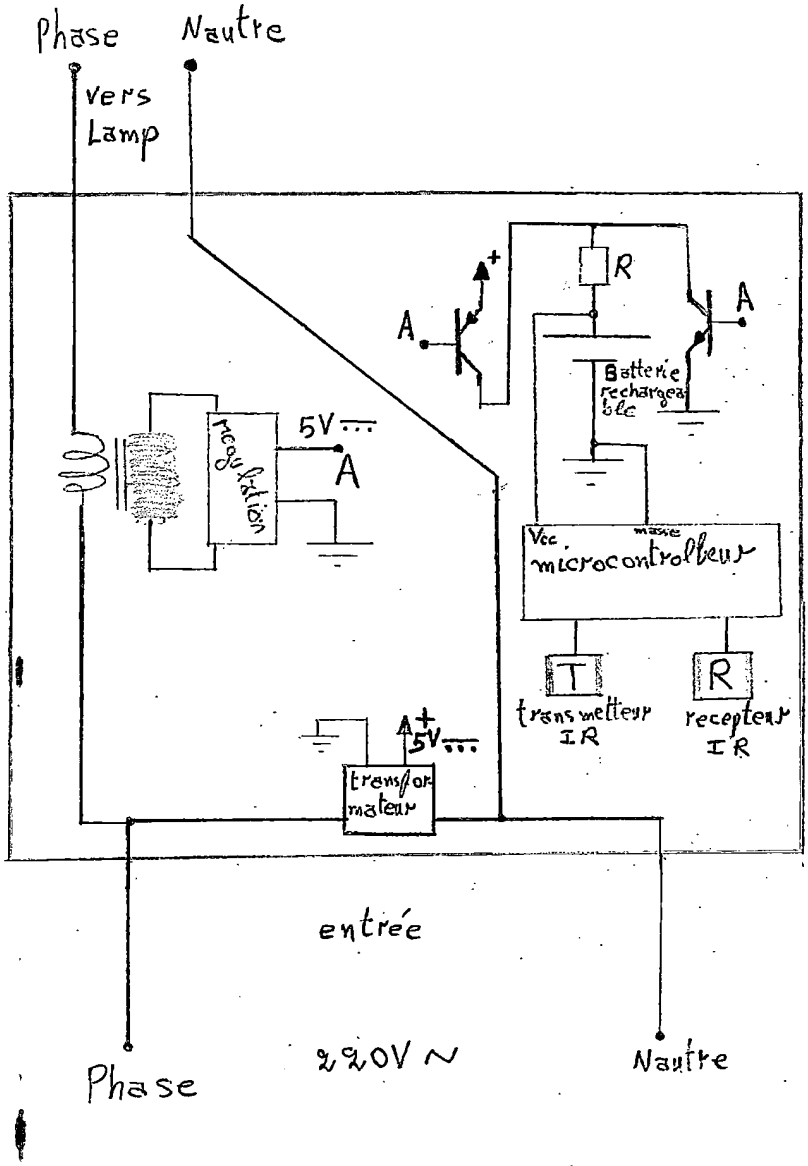
رابعا جهاز كشف حالة المصباح يثبت على العمود و يتواصل مع الطائرة عن بعد للاخبار بحالة المصباح اهو جيد ام محترق

MA 42018A1

(1)





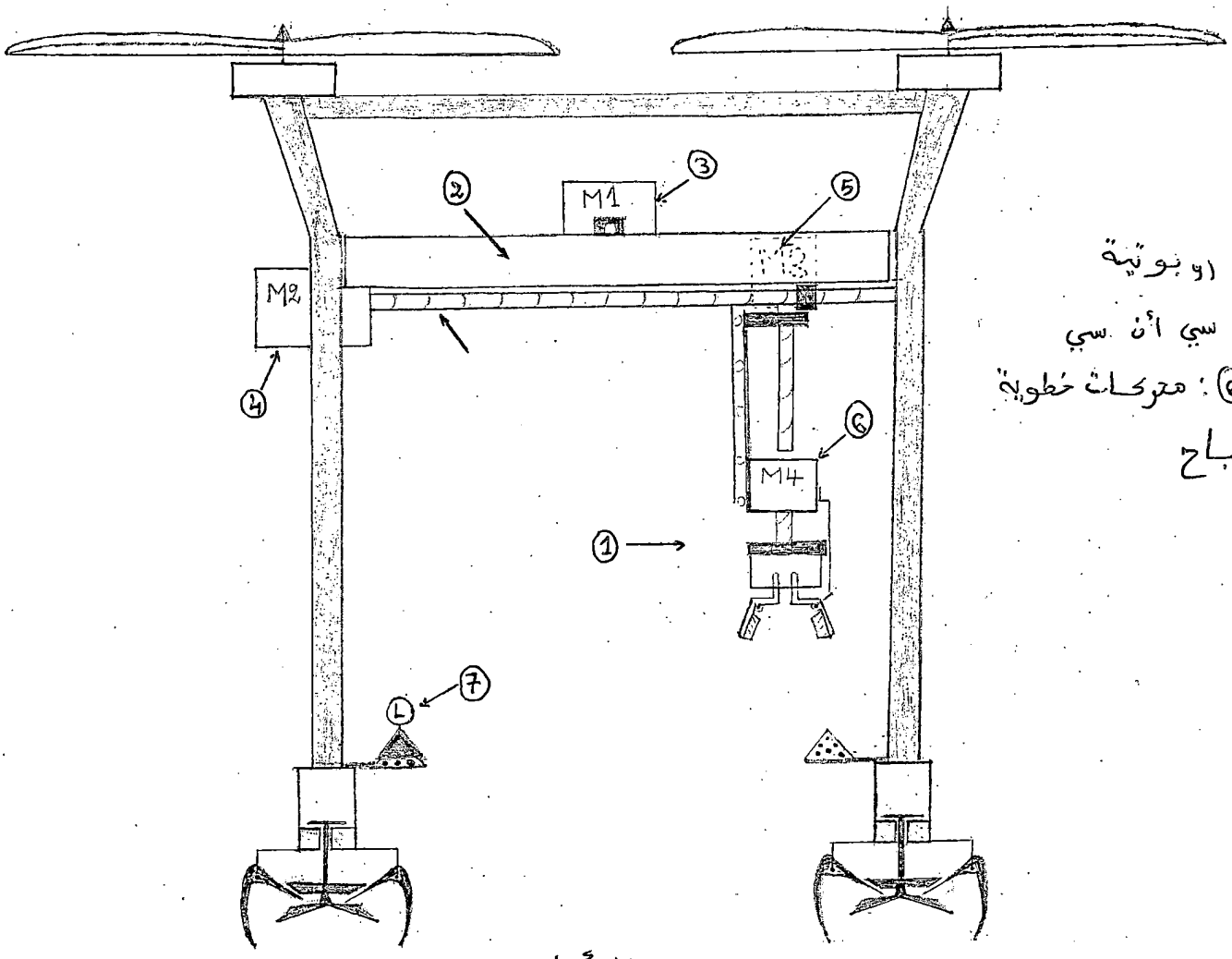


* Lampe allume → Batterie décharge → microcontrolleur ne pas fonctionne.

* Lamp ne pas allume
→ Batterie chargé
→ microcontrolleur fonctionne, et recepté et transmisé des informations.

MA 42018A1

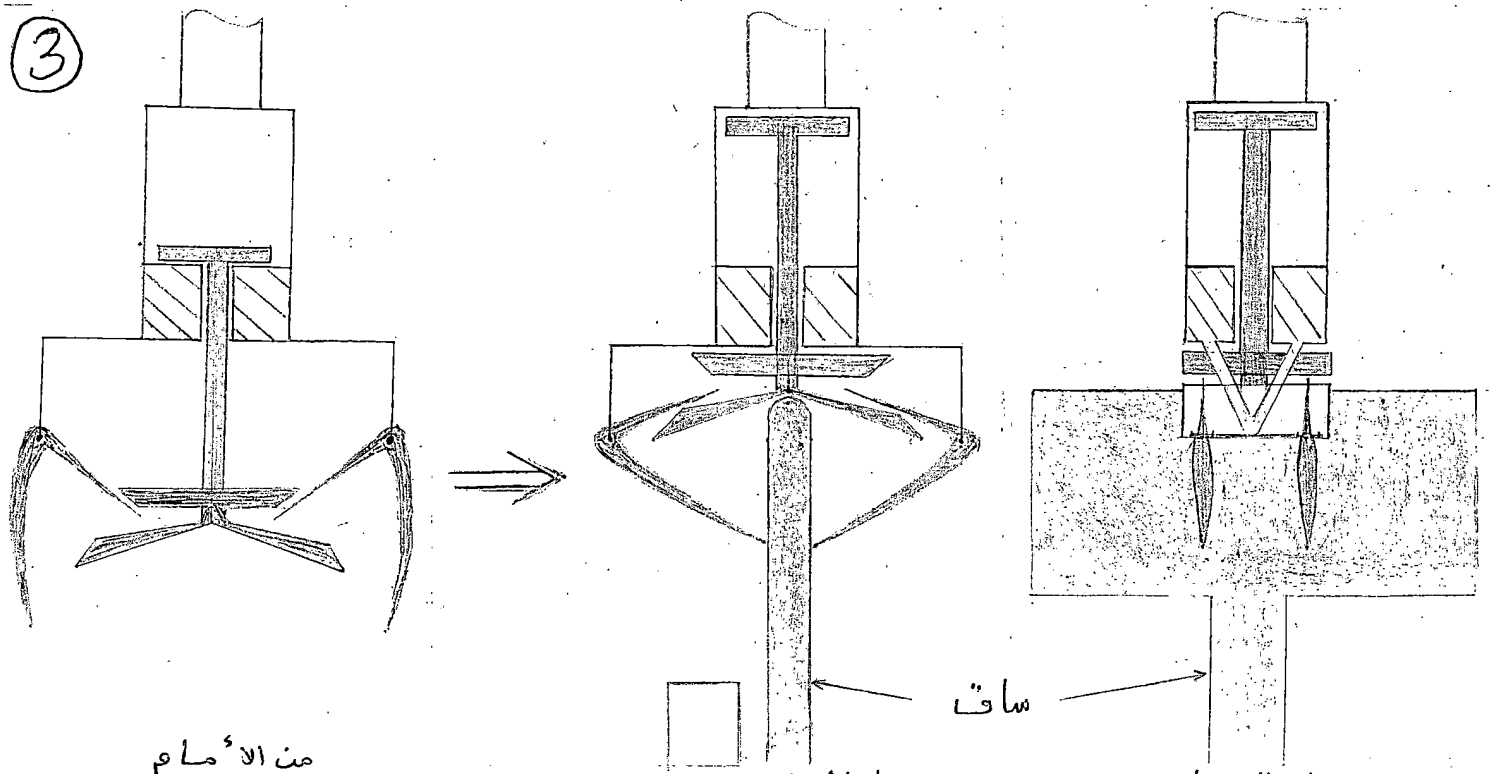
2



① ذراع روبوتية
② آلة سي أن سي
③④⑤⑥ : محركات خطوية
⑦ : مصباح

من الأمام

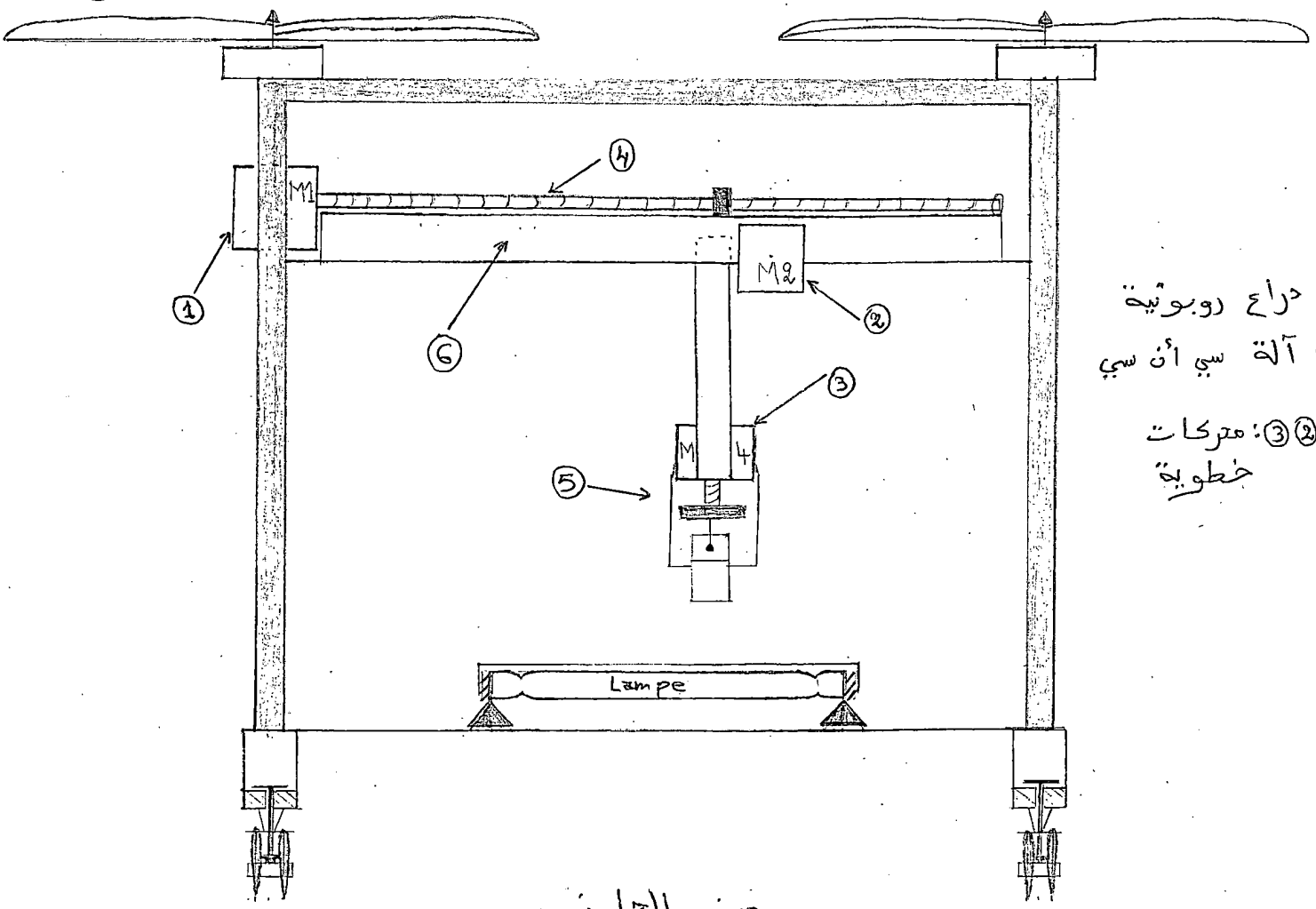
3



من الأمام

MA 42018A1

4

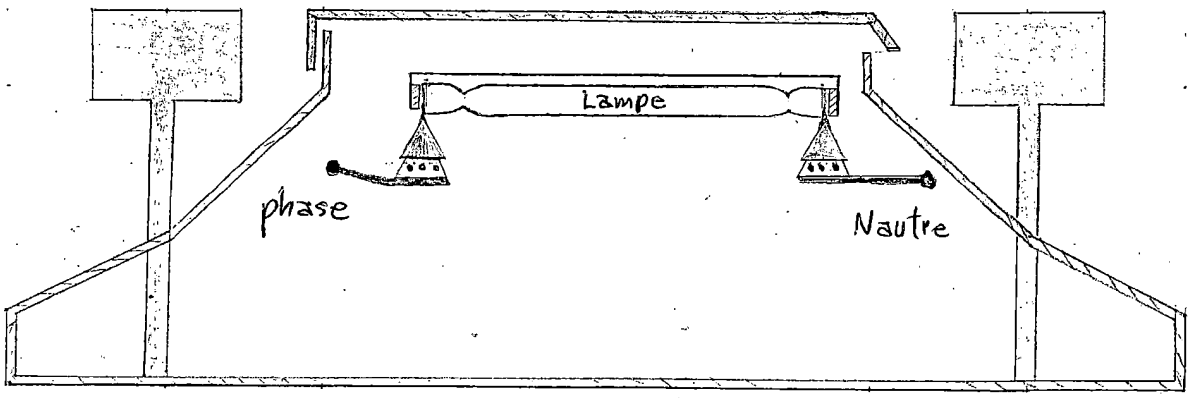


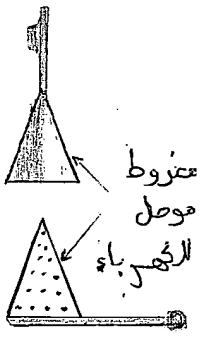
⑤ ذراع روبوتية
⑥ آلة سي أن سي

①②③: محركات خطوية

من الجانب

5



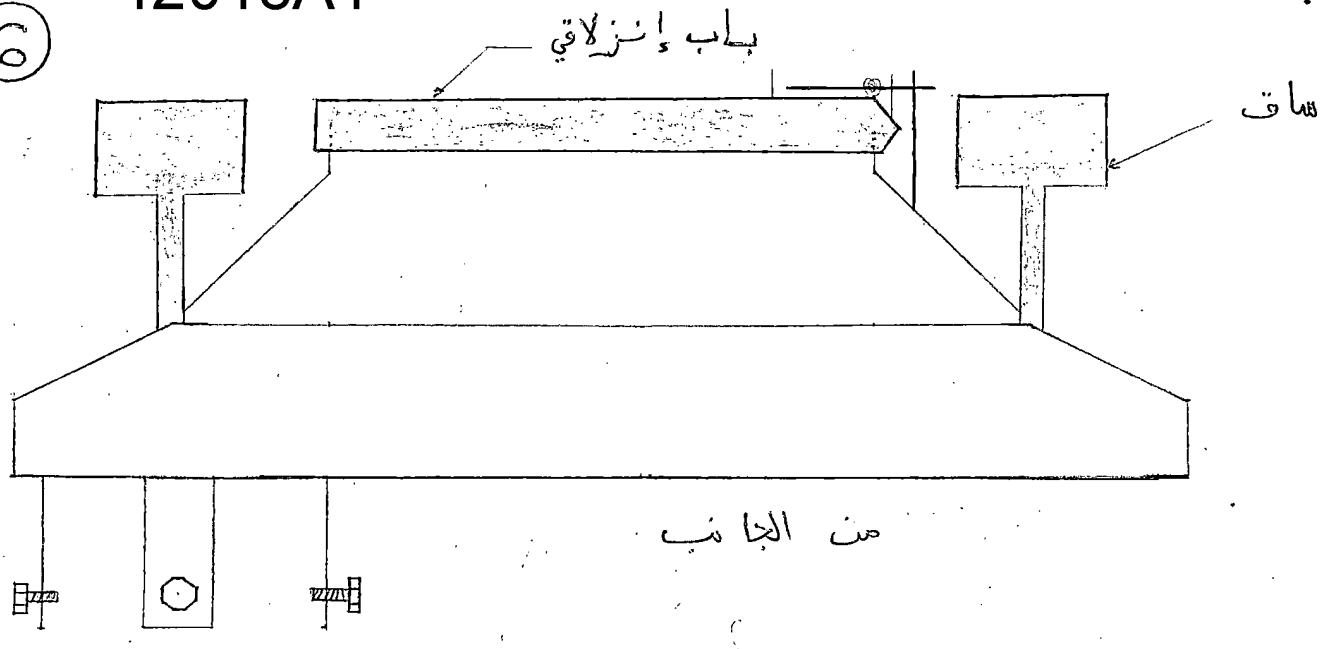


مخروط موصل للكهرباء

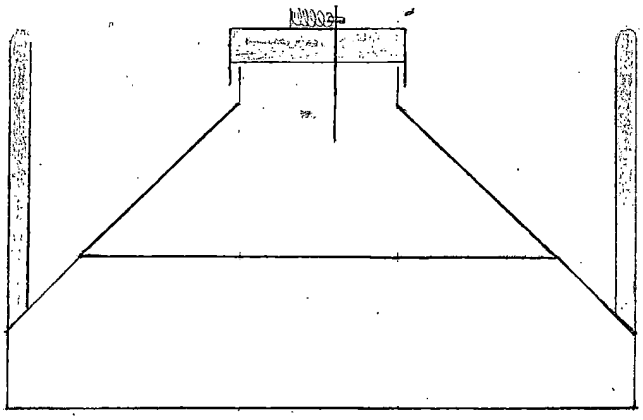
واقية المصباح من الداخل

MA 42018A1

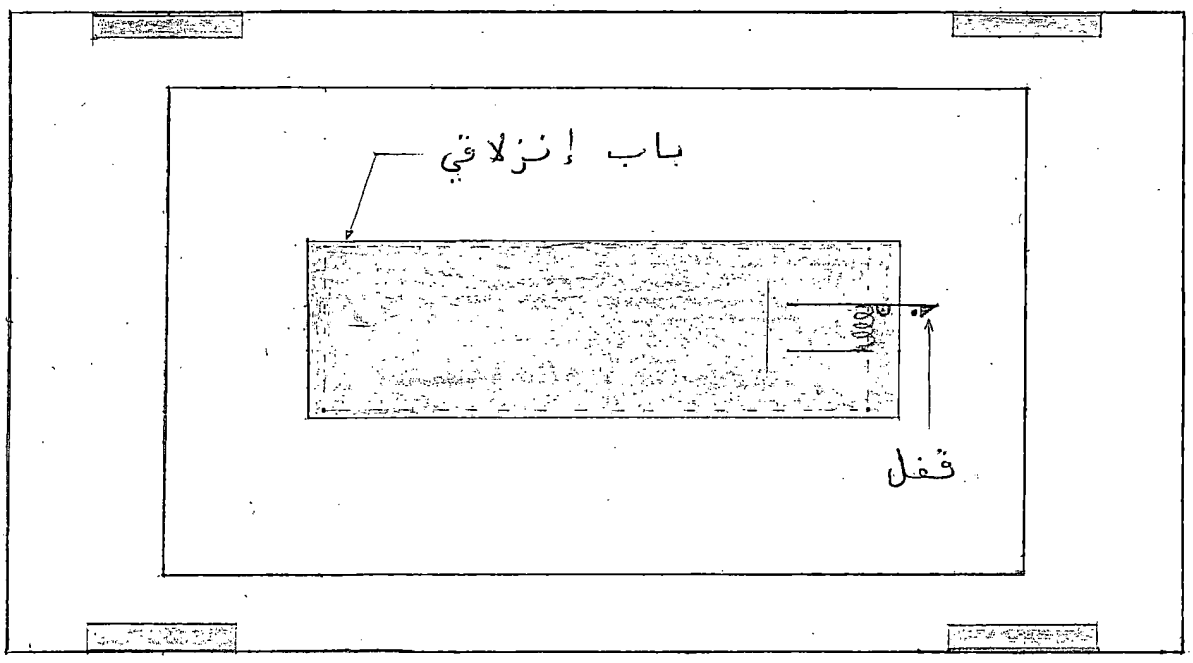
⑥



من الجانب

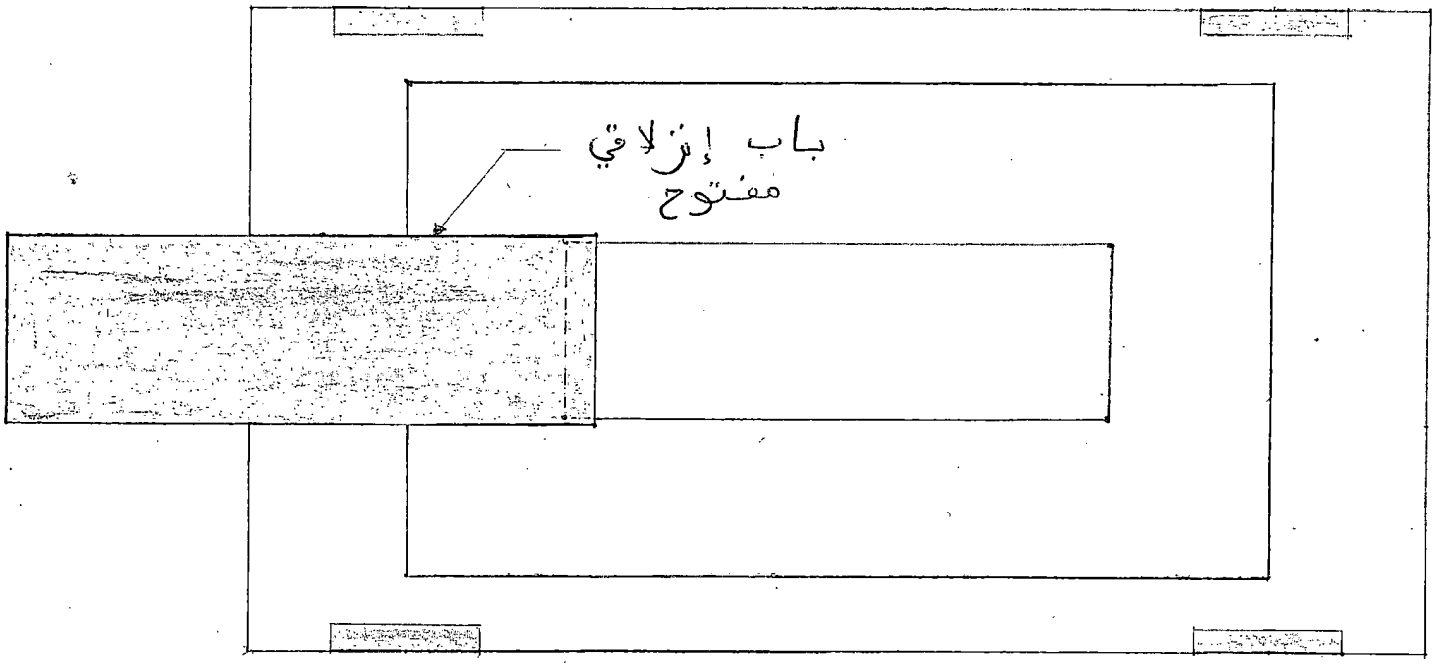


من الأمام



من الأعلى

(7)



(8)