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 62194 A1

(43) Date de publication :
31.01.2024

(51) Cl. internationale :
B65D 88/64; B65G 65/32; B65D 88/64; C22B 7/007

(21) N° Dépôt :
62194

(22) Date de Dépôt :
30.12.2021

(30) Données de Priorité :
26.06.2021 CN 202110712374.6

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/CN2021/142955 30.12.2021

(71) Demandeur(s) :
- **GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD., No.6, Zhixin Avenue, Leping Town, Sanshui District, Foshan City, Guangdong 528137 (CN)**
- **HUNAN BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD., No. 018, Jinsha East Road, Jinzhou New District, Changsha City, Hunan 410600 (CN)**
- **HUNAN BRUNP VEHICLES RECYCLING CO., LTD., No. 018, Jinsha East Road, Jinzhou New District, Changsha City, Hunan 410600 (CN)**

(72) Inventeur(s) :
YU, Haijun ; XIE, Yinghao ; ZHANG, Xuemei ; LI, Changdong ; CHEN, Kang

(74) Mandataire :
TOUNINA CONSULTING

(54) Titre : **DISPOSITIF D'ALIMENTATION PROTÉGÉ CONTRE LA POUSSIÈRE POUR ALIMENTATION ET LIXIVIATION DANS L'ACIDE DE POUDRE NOIRE DE BATTERIE D'ALIMENTATION**

(57) Abrégé : Est divulgué dans la présente invention un dispositif d'alimentation protégé contre la poussière pour l'alimentation et la lixiviation dans l'acide de poudre noire de batterie d'alimentation, comprenant un réservoir de lixiviation, une grille d'évacuation et un ensemble d'agitation de matériau. Le réservoir de lixiviation comprend un orifice d'alimentation. La grille d'évacuation est installée dans l'orifice d'alimentation et est pourvue d'un trou d'évacuation. L'ensemble d'agitation de matière comprend un élément d'agitation de matière et un dispositif d'entraînement. L'élément d'agitation de matière est disposé de façon mobile dans le trou d'évacuation, le dispositif d'entraînement est relié à l'élément d'agitation de matière, et le dispositif d'entraînement entraîne l'élément d'agitation de

manière qu'il se déplace dans le trou d'évacuation. L'orifice d'alimentation de la présente invention est pourvu d'une grille d'évacuation pour empêcher un opérateur de tomber dans l'orifice d'alimentation. L'élément d'agitation de matière et le dispositif d'entraînement sont installés de façon à éliminer le phénomène de formation de pont de la poudre de batterie, et à empêcher la poudre de batterie de bloquer l'orifice d'alimentation.

(وسيلة للتغذية بأمان مقاومة للغبار خاصة بالنض بالحمض وتغذية مسحوق أسود ببطارية قدرة)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بالكشف عن وسيلة للتغذية بأمان مقاومة للغبار خاصة بتغذية النض بالحمض لمسحوق أسود ببطارية قدرة، تشتمل على خزان للنض، وشبكة تفريغ، وتجميعة رجاجة للمادة. يشتمل خزان النّضّ على منفذ للتغذية. يتم تركيب شبكة التفريغ في منفذ التغذية وهو مزود بثقب للتفريغ. تشتمل التجميعة الرجاجة للمادة على عضو رجاج لمادة ووسيلة للتحريك. يتم توفير العضو الرجاج للمادة بشكل قابل للحركة في ثقب التفريغ، ويتم توصيل وسيلة التحريك بالعضو الرجاج للمادة، وتقوم وسيلة التحريك بدفع العضو الرجاج للمادة للتحرك في ثقب التفريغ. يتم تزويد منفذ التغذية الخاص بالاختراع الحالي بشبكة تفريغ لمنع مشغل من السقوط في منفذ التغذية. تم تركيب العضو الرجاج للمادة ووسيلة التحريك، بحيث يتم التخلص من ظاهرة التجمد الموضعي لمسحوق البطارية، ويتم منع مسحوق البطارية من سد منفذ التغذية.

(سيتم نشره مع الشكل 1)

(وسيلة للتغذية بأمان مقاومة للغبار خاصة بالنض بالحمض وتغذية مسحوق أسود ببطارية قدرة)

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بالمجال التقني لإعادة التدوير في صناعة مواد الطاقة الجديدة، ويتعلق بشكل خاص بوسيلة للتغذية بأمان مقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة.

الخلفية التقنية:

بعد سحقها وفرزها، تحتاج مكونات البطارية إلى إخضاعها للنض بالحمض في خزان التنظيف بالحامض لإزالة الشوائب مثل النحاس والحديد والألمنيوم، ووضع مسحوق البطارية في خزان النض للتفاعل. تتضمن العملية الحالية لوضع مسحوق البطارية في خزان التنظيف بالحامض العيوب التالية: يكون منفذ التغذية بوسيلة التنظيف بالحامض كبير بدون حماية فعالة، بحيث يكون المشغل عرضة للسقوط في منفذ التغذية أثناء العمل.

الكشف عن الاختراع:

يهدف الاختراع الحالي إلى حل واحدة على الأقل من المشكلات التقنية المذكورة أعلاه في التقنية السابقة. لذلك، يوفر الاختراع الحالي وسيلة تغذية آمنة مقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة، والذي يمنع مشغل من السقوط في منفذ التغذية.

وفقًا لنموذج بجانب أول من الاختراع الحالي، تشتمل وسيلة للتغذية الآمنة مقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة على خزان للنض، وشبكة طمس، وتجميعة رج مادة، حيث يشتمل خزان النض على منفذ للتغذية؛ يتم تركيب شبكة الطمس في منفذ التغذية، ويتم تزويد شبكة الطمس بثقب للطمس؛ حيث تشتمل تجميعة رج المادة على عضو رجاج للمادة ووسيلة للتحريك، ويتم ترتيب العضو الرجاج للمادة بشكل قابل للحركة في ثقب الطمس، ويتم

توصيل وسيلة التحريك بالعضو الرجاج للمادة، ويتم تهيئة وسيلة التحريك لدفع العضو الرجاج بالمادة للتحرك في ثقب الطمس.

وفقًا لنموذج الاختراع الحالي، فإن لوسيلة للتغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة التأثيرات التقنية التالية على الأقل: يتم تزويد منفذ التغذية بشبكة الطمس لتجنب سقوط المشغل في منفذ التغذية؛ ويتم توفير العضو الرجاج للمادة ووسيلة التحريك للقضاء على ظاهرة التجمد الموضعي لمسحوق البطارية وتجنب سد منفذ التغذية بمسحوق البطارية.

وفقا لبعض نماذج الاختراع الحالي، يكون العضو الرجاج للمادة على شكل حرف"U" .

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، يكون العضو الرجاج للمادة على شكل لوحة، ويتم تزويد العضو الرجاج للمادة بتجميعة من المواد التي يتم توجيهها من خلال الثقوب.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، يتم تزويد المادة الموجهة عبر الثقب بنتوء عند الجزء السفلي، ويكون طرفي النتوء عبارة عن أسطح مائلة.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، تشتمل التجميعة الرجّاجة للمادة أيضًا على لوحة رجّاجة للمادة، ويتم تركيب العضو الرجاج للمادة على اللوحة الرجّاجة للمادة، وتشتمل وسيلة التحريك على تجميعة من الدواليب مختلفة المركز ومحرك، ويتم تركيب اللوحة الرجّاجة للمادة على خزان النضح من خلال تجميعة الدواليب مختلفة المركز، ويتم تهيئة المحرك لدفع الدواليب مختلفة المركز للدوران.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، تشتمل وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة أيضًا على تجميعة فتح وغلق، حيث يتم تركيب تجميعة الفتح والغلق في منفذ التغذية وتقع أسفل شبكة الطمس، تشتمل تجميعة الفتح والغلق على عضو دوار للتغذية مثبت بشكل دوار في منفذ التغذية، ويتم تزويد عضو التغذية الدوار بخزان للتجميع واحد على الأقل، ويرتكز سطح خارجي بعضو التغذية الدوار على السطح الداخلي بمنفذ التغذية، بحيث يقوم عضو التغذية الدوار بإحكام غلق منفذ التغذية.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، تشتمل تجميعة الفتح والغلق أيضًا على أسطوانة تثبيت، ويتم تركيب أسطوانة التثبيت في منفذ التغذية ويتم توصيل السطح الخارجي لأسطوانة التثبيت بشكل محكم الإغلاق وثابت مع السطح الداخلي من منفذ التغذية، يتم تزويد أسطوانة التثبيت بثقب للتغذية وثقب للتفريغ متصل بمنفذ التغذية، ويقع عضو التغذية الدوار في أسطوانة التثبيت، ويرتكز السطح الخارجي لعضو التغذية الدوار على السطح الداخلي لأسطوانة التثبيت.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، يشتمل عضو التغذية الدوار على لوحة للفتح والغلق ولوحة على شكل قوس، ويتم ترتيب اللوحة على شكل قوس عند طرفي لوحة الفتح والغلق، وتحيط اللوحة على شكل قوس ولوحة الفتح والغلق بخزان التجميع، ويكون منفذ التغذية وثقب التفريغ عبارة عن فتحات على شكل قوس، ويكون طول القوس بين طرفي اللوحة على شكل قوس أطول من طول القوس بين طرفي الفتحة على شكل قوس.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، يتم تزويد اللوحة على شكل قوس بثقب للاتزان، ويكون المقطع العرضي لثقب الاتزان مدببًا، ويكون طرف الثقب الكبير بثقب الاتزان قريب من الجدار الداخلي لأسطوانة التثبيت.

وفقًا لبعض نماذج الاختراع الحالي، تشتمل وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة أيضًا على وسيلة لاستخلاص غاز تم ترتيبها على خزان النض، حيث يتم تهيئة وسيلة استخلاص الغاز لاستخراج الغاز في خزان النض.

سيتم تقديم جزء من الجوانب والمزايا الإضافية للاختراع الحالي جزئيًا في الوصف التالي، وسوف تصبح واضحة جزئيًا من الوصف التالي، أو سيتم تعلمها من خلال ممارسة الاختراع الحالي.

وصف مختصر للأشكال

سوف تصبح الجوانب والمزايا الإضافية بالاختراع الحالي واضحة من الوصف التالي للنماذج المأخوذة بالتزامن مع الرسومات المصاحبة، حيث:

يمثل الشكل 1 رسم بياني تخطيطي هيكلي لوسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة وفقًا لنموذج بالاختراع الحالي؛

يمثل الشكل 2 عن رسم بياني تخطيطي هيكلي لشبكة الطمس؛

يمثل الشكل 3 رسم بياني تخطيطي هيكلي للعضو الرجاج للمادة الموجود في ثقب الطمس وفقًا لنموذج أول؛

الشكل 4 رسم بياني تخطيطي هيكلي للعضو الرجاج للمادة الموجود في ثقب الطمس وفقًا لنموذج ثانٍ؛

الشكل 5 عبارة عن منظر لمقطع عرضي A-A في الشكل4؛

الشكل 6 عبارة عن رسم تخطيطي هيكلي لأسطوانة التثبيت؛ و

الشكل 7 عبارة عن منظر لمقطع عرضي لدوار التغذية الدوار في أسطوانة التثبيت.

الأرقام المرجعية: 100 يشير إلى خزان النض، 110 يشير إلى منفذ التغذية، 200 يشير إلى شبكة الطمس، 210 يشير إلى ثقب الطمس، 300 يشير إلى التجميعة الرجاجة للمادة، 310 يشير إلى العضو الرَجّاج للمادة، 311 يشير إلى ثقب نافذ يوجه المادة، 3111 يشير إلى نتوء، 320 يشير إلى وسيلة للتحريك، 321 يشير إلى دولاب مختلف المركز، 322 يشير إلى المحرك، 330 يشير إلى اللوحة الرجّاجة للمادة، 400 يشير إلى تجميعة الفتح والغلق، 410 يشير إلى عضو التغذية الدوار، 411 يشير إلى خزان التجميع، 412 يشير إلى لوحة الفتح والغلق، 413 يشير إلى لوحة على شكل قوس، 414 يشير إلى شريط مانع للتسرب، 420 يشير إلى أسطوانة التثبيت، 421 يشير إلى ثقب التغذية، 422 يشير إلى ثقب التفريغ، و500 يشير إلى وسيلة استخراج الغاز.

الوصف التفصيلي

سيتم وصف نماذج الاختراع الحالي بالتفصيل فيما يلي. وتظهر أمثلة النماذج في الرسومات المرفقة. حيث تشير الأرقام المرجعية نفسها أو ما شابهها خلال الرسومات إلى نفس العناصر أو عناصر مشابهة أو العناصر التي لها نفس الوظائف أو وظائف مشابهة. تعتبر النماذج الموصوفة أدناه مع الإشارة إلى الرسومات المصاحبة تمثيلية وتهدف فقط إلى شرح الاختراع الحالي، ولكن لا ينبغي تفسيرها على أنها تحد من الاختراع الحالي.

في وصف الاختراع الحالي، يشير معنى التعدد إلى أكثر من اثنين. وتفهم معاني أكبر من وأقل من وأكثر من وما إلى ذلك على أنها لا تتضمن هذا العدد. يجب أن يكون مفهوما أن علاقة الاتجاه أو الموضع المتعلقة بوصف الاتجاه، مثل علاقة الاتجاه أو الموضع التي يشير إليها الجزء العلوي والسفلي والأمامي والخلفي واليسار واليمين والوسط وما إلى ذلك، تعتمد على علاقة الاتجاه أو الموضع الموضحة في الرسومات، والتي تستخدم فقط لتسهيل وصف الاختراع الحالي وتبسيط الوصف بدلاً من الإشارة أو الإيحاء بأن الوسيلة أو العنصر المشار إليه يجب أن يكون له اتجاه محدد، ويتم إنشاؤه وتشغيله في اتجاه محدد، وبالتالي لا ينبغي أن يُفهم على أنه تقييد للاختراع الحالي.

في وصف الاختراع الحالي، ما لم يتم تحديد خلاف ذلك بوضوح، يجب فهم كلمات مثل التركيب والتوصيل وما إلى ذلك على نطاق واسع، ويمكن للأشخاص المهرة في هذا المجال أن يحددوا بشكل معقول المعاني المحددة للكلمات المذكورة أعلاه في الاختراع الحالي بالاشتراك مع المحتويات المحددة بالحل التقني.

مع الإشارة إلى الشكل 1، تتضمن وسيلة تغذية آمنة مقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة وفقًا لنموذج بالاختراع الحالي خزان النض 100، وشبكة طمس 200، وتجميعة رجاجة للمادة 300. يتضمن خزان النض 100 منفذ للتغذية 110. يتم تركيب شبكة الطمس 200 في منفذ التغذية 110، ويتم تزويد شبكة الطمس 200 بثقب للطمس 210. حيث تتضمن التجميعة الرجاجة للمادة 300، عضو رجاج للمادة 310 ووسيلة للتحريك

320، ويتم ترتيب العضو الرَجّاج للمادة 310 بشكل قابل للحركة في ثقب الطمس 210، ويتم توصيل وسيلة التحريك 320 بالعضو الرَجّاج للمادة 310، ويتم تهيئة وسيلة التحريك 320 لدفع العضو الرَجّاج للمادة 310 للتحرك في ثقب الطمس 210.

على سبيل المثال، كما هو مبين في الشكل 1، يكون أحد طرفي خزان النض 100 عبارة عن أنبوب ناقل، ويقع منفذ التغذية 110 عند الطرف العلوي من الأنبوب الناقل، ويتم تركيب شبكة الطمس 200 في منفذ التغذية 110. كما هو موضح في الشكل 2، يتم توفير مجموعة من ثقوب الطمس 210، ويتوافق عدد الأعضاء الرَجّاجة للمادة 310 مع عدد ثقوب الطمس 210. نظرًا لأن منفذ التغذية 110 بوسيلة التنظيف بالحامض يكون كبير ومزود بشبكة الطمس 200 وذلك لحماية مشغل على نحو فعال، يتم تجنب وقوع المشغل في منفذ التغذية 110 ليكون في موقف خطير. نظرًا لتوفر شبكة الطمس 200، عندما يكون هناك الكثير من مسحوق البطارية، فمن السهل أن تحدث ظاهرة التجمد الموضعي، بحيث لا يتمكن مسحوق البطارية من الدخول إلى خزان النض 100. كما هو موضح في الشكل 3 والشكل 4، يتم ترتيب العضو الرَجّاج للمادة 310 بالاختراع الحالي بشكل قابل للحركة في ثقب الطمس 210. عند حدوث التجمد الموضعي، تقوم وسيلة التحريك 320 بدفع العضو الرَجّاج للمادة 310 للتحرك لأعلى ولأسفل، أو للخلف وللأمام، أو لأعلى ولأسفل وكذلك ذهابًا وإيابًا في ثقب الطمس 210، ومن ثم تؤدي حركة العضو الرَجّاج للمادة 310 إلى إزالة ظاهرة التجمد الموضعي لمسحوق البطارية، وبالتالي تجنب سد مسحوق البطارية لمنفذ التغذية 110. يتم دمج شبكة الطمس 200 مع العضو الرَجّاج للمادة 310 لتجنب سد مسحوق البطارية لمنفذ التغذية 110، والذي يلعب دور السياج الواقي، وبالتالي تجنب سقوط المشغل في منفذ التغذية 110.

في بعض نماذج الاختراع الحالي، يتخذ العضو الرَجّاج للمادة 310 شكل حرف "U". كما يظهر في الشكل 3، يكون الشكل "U" موصل للسقوط السريع لمسحوق البطارية.

في بعض نماذج الاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 4، يتخذ العضو الرَجّاج للمادة 310 شكل لوحة، ويتم تزويد العضو الرَجّاج للمادة 310 بمجموعة من الثقوب النافذة التي تقوم بتوجيه المادة 311.

وفي نموذج إضافي بالاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 4 وفي الشكل 5، يتم تزويد الثقب النافذ الموجه للمادة 311 بنتوء 3111 عند الجزء السفلي، وطرفي النتوء 3111 عبارة عن مستويات مائلة. تكون الأطراف اليسرى واليمنى من النتوء 3111 عبارة عن مستويات مائلة، ويكون الهيكل المستوي المائل موصل لسقوط مسحوق البطارية.

في نموذج إضافي بالاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 1، تشتمل التجميعة الرجاجة للمادة 300 أيضًا على لوحة رجاجة للمادة 330، ويتم تركيب العضو الرَجّاج للمادة 310 على اللوحة الرجاجة للمادة 330. تشتمل وسيلة التحريك 320 على مجموعة من الدواليب مختلفة المركز 321 ومحرك 322، ويتم تركيب اللوحة الرجاجة للمادة 330 على خزان النض 100 من خلال مجموعة الدواليب مختلفة المركز 321، ويتم تهيئة المحرك 322 لدفع الدواليب مختلفة المركز 321 للدوران. يتم توصيل اللوحة الرجاجة للمادة 330 مع الدواليب مختلفة المركز 321، ويتم تهيئة المحرك 322 لدفع الدواليب مختلفة المركز 321 وذلك لدفع اللوحة الرجاجة للمادة 330 للتحرك، بحيث يتحرك الإطار الرجاج للمادة للخلف وللأمام وأيضًا لأعلى ولأسفل بالنسبة لشبكة الطمس 200. حيث يكون هذا الهيكل بسيط وسهل الصيانة. على سبيل المثال، يتم تركيب إحدى الدواليب مختلفة المركز 321 على خزان النض 100، ويتم تركيب المحرك 322 على خزان النض 100 ويتم تهيئته لدفع الدولاب مختلف المركز 321 المذكور أعلاه، ويمتد أحد طرفي اللوحة الرجاجة للمادة 330 إلى داخل منفذ التغذية 110 ويتم تركيبه في منفذ التغذية 110 من خلال الدواليب مختلفة المركز الأخرى 321، ويتم توصيل الطرف الآخر من اللوحة الرجاجة للمادة 330 بالمحرك 322.

في نموذج إضافي بالاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 1، تتضمن وسيلة تغذية آمنة مقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة أيضًا تجميعة فتح وغلق 400. يتم تركيب تجميعة الفتح والغلق 400 في منفذ التغذية 110 وتقع أسفل شبكة الطمس 200، وتشتمل تجميعة الفتح والغلق 400 على عضو دوار للتغذية 410 مركب بشكل دوار في منفذ التغذية 110، ويتم تزويد عضو التغذية الدوار 410 بخزان تجميع واحد على الأقل 411، ويرتكز السطح الخارجي لعضو التغذية الدوار 410 على السطح الداخلي لمنفذ التغذية 110، بحيث يقوم عضو التغذية الدوار 410 بإحكام غلق منفذ التغذية 110.

لا تزال عملية وضع مسحوق البطارية في خزان التنظيف بالحامض في التقنية الحالية تعاني من العيوب التالية.

في عملية التغذية، من السهل تجميع الأكسجين المتفاعل في خزان التفاعل ($3H_2SO_4+H_2O_2+2LiCoO_2\rightarrow 2CoSO_4+Li_2SO_4+4H_2O+O_2\uparrow$)، لأنه قد يتم توليد الأكسجين أثناء التغذية. يجب فتح منفذ التغذية 110 أثناء التغذية، مما قد يؤدي إلى تسرب الأكسجين، كما أنه من السهل على التفريغ المباشر للأكسجين من فتحة التغذية أن يسبب خطرًا، وبالتالي فهو غير آمن لعصا التغذية. في الفن الحالي، تكون منافذ التغذية 110 كلها من النوع المفتوح، وهي غير آمنة بسبب سهولة زيادة تدفق الأكسجين، كما أن وضع مسحوق البطارية المجفف من السهل أن يسبب غبارًا مرتفعًا، والذي من السهل أن يسبب تلوث الهواء ويعرض صحة المشغل للخطر.

يتم توفير تجميعة الفتح والغلق 400 في الاختراع الحالي، بحيث يتم احكام غلق عملية التغذية تمامًا، وبالتالي تجنب تسرب الأكسجين والغبار المرتفع.

على سبيل المثال، يتم تعليق طرفي عضو التغذية الدوار 410 بمفصله في الأنبوب الناقل، ويتم تشغيل عضو التغذية الدوار 410 للدوران بواسطة المحرك 322، ويتم استخدام خزان التجميع

411 لاحتجاز مسحوق البطارية، وقد يكون خزان التجميع 411 على شكل حرف V أو شكل حرف U أو بأشكال أخرى قادرة على احتجاز مسحوق بطارية.

أثناء التشغيل، يتم استلام المواد عندما يكون حز خزان التجميع 411 متجه لأعلى، ويسقط مسحوق البطارية الموجود في خزان التجميع 411 في خزان النض 100 على طول الأنبوب الناقل عندما يكون الحز متجه لأسفل. يتم تدوير عضو التغذية الدوار 410 بشكل دائري، بحيث يتم نقل مسحوق البطارية بشكل متكرر. وبما أن السطح الخارجي لعضو التغذية الدوار 410 يرتكز على السطح الداخلي لمنفذ التغذية 110، فيمكن الحفاظ على منع التسرب النسبي في عملية تغذية دائرية ومستمرة.

في نموذج إضافي بالاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 1 والشكل 6، تشتمل تجميعة الفتح والغلق 400 أيضًا على أسطوانة للتثبيت 420، ويتم تركيب أسطوانة التثبيت 420 في منفذ التغذية 110 ويتم توصيل السطح الخارجي لأسطوانة التثبيت 420 بشكل محكم الاغلاق وثابت بالسطح الداخلي من منفذ التغذية 110، يتم تزويد أسطوانة التثبيت 420 بثقب للتغذية 421 وثقب للتفريغ 422 متصل بمنفذ التغذية 110، ويقع عضو التغذية الدوار 410 في أسطوانة التثبيت 420، ويرتكز السطح الخارجي لعضو التغذية الدوار 410 على سطح داخلي بأسطوانة التثبيت 420.

أثناء التشغيل، تقوم وسيلة التحريك 320 بدفع حز خزان التجميع 411 ليتجه لأعلى، ويدخل مسحوق البطارية إلى خزان التجميع 411 الخاص بعضو التغذية الدوار 410 من خلال ثقب التغذية 421، ومن ثم تقوم وسيلة التحريك 320 بدفع حز خزان التجميع 411 ليتجه نحو الأسفل، ويتم سكب مسحوق البطارية من ثقب التفريغ 422.

في نموذج إضافي بالاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 1، يتضمن عضو التغذية الدوار 410 لوحة للفتح والغلق 412 ولوحة على شكل قوس 413، ويتم ترتيب اللوحة على شكل

قوس 413 عند طرفي لوحة الفتح والغلق 412، وتحيط اللوحة على شكل قوس 413 ولوحة الفتح والغلق 412 بخزان التجميع 411، ويكون كل من منفذ التغذية 110 وثقب التفريغ 422 عبارة عن فتحات على شكل قوس، ويكون طول القوس بين طرفي اللوحة على شكل قوس 413 أطول من طول القوس بين طرفي الفتحة على شكل قوس. يكون طول القوس بين طرفي اللوحة على شكل قوس 413 أطول من طول القوس بين طرفي الفتحة على شكل قوس، مما يضمن احكام الغلق أثناء دوران عضو التغذية الدوار 410، وبالتالي تجنب تسرب الأكسجين والغبار المرتفع.

في نموذج إضافي بالاختراع الحالي، يتم تزويد اللوحة على شكل قوس 413 بثقب للاتزان (غير موضحة في الرسومات)، ويكون المقطع العرضي لثقب الاتزان مدببًا، ويكون طرف الثقب الكبير بثقب الاتزان قريب من جدار داخلي بأسطوانة التثبيت 420. يتم توفير ثقب الاتزان، بحيث عندما تتوفر اللوحة على شكل قوس 413 عند ثقب التفريغ 422 من أسطوانة التثبيت 420 وتسد فتحة سفلية، قد يعمل ثقب الاتزان على موازنة ضغوط الهواء داخل وخارج خزان التجميع 100، وقد يتدفق الهواء الخارجي إلى داخل خزان التجميع 100 تحت تأثير الضغط السلبي.

في نموذج إضافي بالاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 7، يتم تزويد أحد طرفي عضو التغذية الدوار 410 المرتكز على الجدار الداخلي من أسطوانة التثبيت 420 بشريط مانع للتسرب 414. ويتم توفير الشريط المانع للتسرب 414 لتحسين تأثير منع التسرب بين عضو التغذية الدوار 410 وأسطوانة التثبيت 420.

وفي نموذج إضافي للاختراع الحالي، كما هو موضح في الشكل 1، تتضمن وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة أيضًا وسيلة لاستخراج الغاز 500 مركبة على خزان النض 100. تم تهيئة وسيلة استخراج الغاز 500 لاستخراج الغاز في خزان النض 100. تقوم وسيلة استخراج الغاز 500 باستخراج الغاز بشكل مستمر داخل خزان

النض 100 للحفاظ على وجود ضغط سلبي داخل خزان النض 100، بحيث لا يتم تفريغ أي غبار مرتفع من منفذ التغذية 110 أثناء التغذية الدوارة عن طريق تدوير عضو التغذية الدوار 410. وفي هذه الأثناء، بعد تجميعها بواسطة كيس الغبار عند مخرج وسيلة استخراج الغاز 500، يتم تغذية الغبار المرتفع بشكل مستمر داخل خزان النض 100 من منفذ التغذية 110.

في وصف المواصفة، تشير أوصاف المصطلحات المرجعية مثل "بعض النماذج" و "من الممكن أن" وما إلى ذلك إلى أن السمات المحددة والهياكل وخصائص المواد الموصوفة مع النموذج أو المثال متضمنة في نموذج أو مثال واحد على الأقل بالاختراع الحالي. في المواصفة، لا يعني التمثيل التخطيطي للمصطلحات المذكورة أعلاه بالضرورة نفس النموذج أو المثال. علاوة على ذلك، يمكن دمج السمات أو الهياكل أو المواد أو الخصائص المحددة الموصوفة في أي نموذج واحد أو أكثر من النماذج أو الأمثلة بطريقة مناسبة.

على الرغم من أن نماذج الاختراع الحالي قد تم عرضها ووصفها، إلا أن أصحاب المهارات العادية في المجال يجب أن يفهموا ما يلي: يمكن إجراء تغييرات وتعديلات واستبدالات وتعديلات مختلفة على هذه النماذج دون الخروج عن مبادئ وأغراض الاختراع الحالي، ويقتصر نطاق الاختراع الحالي على عناصر الحماية وما يكافئها.

عناصر الحماية

1 1-وسيلة للتغذية الآمنة مقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية
2 القدرة تتضمن:
3 خزان للنض يشتمل على منفذ تغذية؛
4 شبكة طمس مركبة في منفذ التغذية، حيث يتم تزويد شبكة الطمس بثقب للطمس؛ و
5 تجميعة رجاجة للمادة تتضمن عضو رجاج للمادة ووسيلة للتحريك، حيث يتم ترتيب العضو
6 الرَجّاج للمادة بشكل قابل للحركة في ثقب الطمس، ويتم توصيل وسيلة التحريك بالعضو
7 الرَجّاج للمادة، ويتم تهيئة وسيلة التحريك لدفع العضو الرَجّاج للمادة للتحرك في ثقب
8 الطمس.
9

1 2- وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية
2 القدرة وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتخذ العضو الرَجّاج للمادة شكل حرف " U ".

1 3- وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية
2 القدرة وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتخذ العضو الرَجّاج للمادة شكل لوحة، ويتم تزويد
3 العضو الرَجّاج للمادة بمجموعة من الثقوب النافذة التي تقوم بتوجيه المادة.

1 4- وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية
2 القدرة وفقا لعنصر الحماية 3، حيث يتم تزويد الثقب النافذ الموجه للمادة بنتوء عند الجزء
3 السفلي، ويكون طرفي النتوء عبارة عن مستويات مائلة.

1 5- وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية
2 القدرة وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 4، حيث تشتمل التجميعة الرجاجة للمادة
3 أيضًا على لوحة رجاجة للمادة، ويتم تركيب العضو الرَجّاج للمادة على اللوحة الرجاجة

للمادة، حيث تشـــتمل وســـيلة التحريك على مجموعة من الدواليب مختلفة المركز ومحرك، ويتم تركيب اللوحة الرجاجة للمادة على خزان النض من خلال مجموعة الدواليب مختلفة المركز، ويتم تهيئة المحرك لدفع الدواليب مختلفة المركز للدوران.

6- وســيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمســحوق الأســود ببطارية القدرة وفقا لعنصر الحماية 1، تتضمن أيضًا تجميعة فتح وغلق، حيث يتم تركيب تجميعة الفتح والغلق في منفذ التغذية وتقع أسفل شبكة الطمس، وتشتمل تجميعة الفتح والغلق على عضو دوار للتغذية مركب بشكل دوار في منفذ التغذية، ويتم تزويد عضو التغذية الدوار بخزان تجميع واحد على الأقل، ويرتكز السطح الخارجي لعضو التغذية الدوار على السطح الداخلي لمنفذ التغذية، بحيث يقوم عضو التغذية الدوار بإحكام غلق منفذ التغذية.

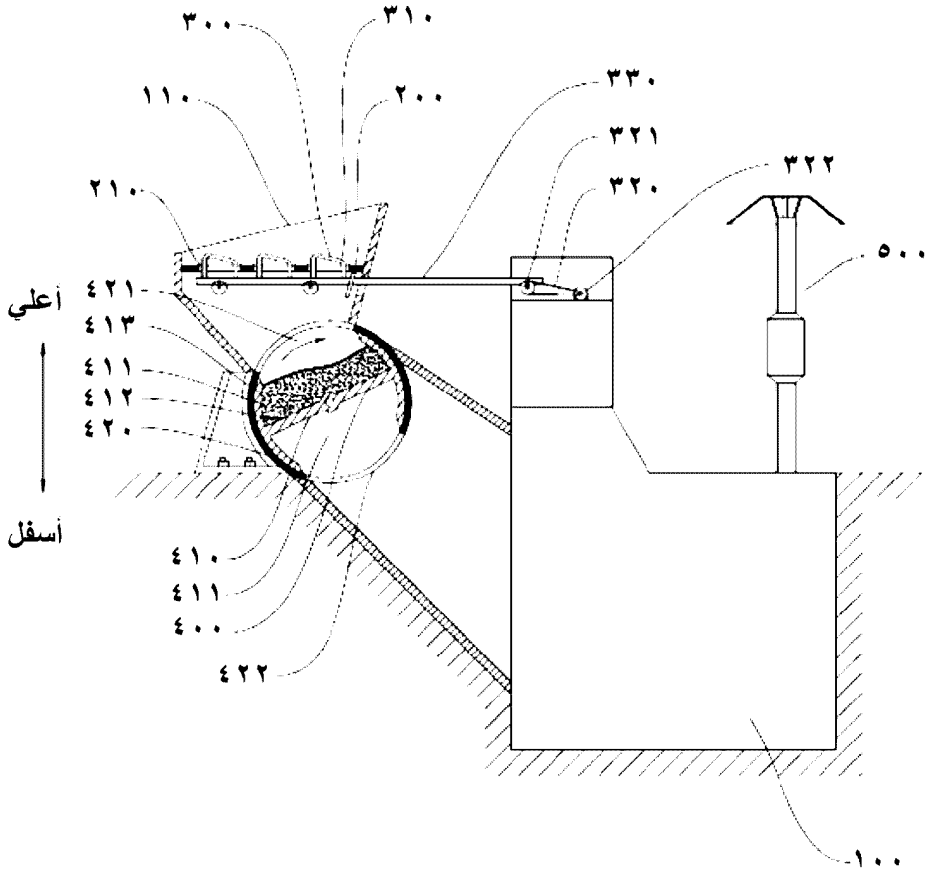
7- وســيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمســحوق الأســود ببطارية القدرة وفقا لعنصر الحماية 6، حيث تشتمل تجميعة الفتح والغلق أيضًا على أسطوانة للتثبيت، ويتم تركيب أســطوانة التثبيت في منفذ التغذية ويتم توصــيل الســطح الخارجي من أســطوانة التثبيت بشكل محكم الاغلاق وثابت بالسطح الداخلي من منفذ التغذية، يتم تزويد أسطوانة التثبيت بثقب للتغذية وثقب للتفريغ متصــل بمنفذ التغذية، ويقع عضــو التغذية الدوار في أســطوانة التثبيت، ويرتكز الســطح الخارجي من عضــو التغذية الدوار على ســطح داخلي بأسطوانة التثبيت.

8- وســيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمســحوق الأســود ببطارية القدرة وفقا لعنصــر الحماية 7، حيث يتضــمن عضــو التغذية الدوار لوحة للفتح والغلق ولوحة على شــكل قوس، ويتم ترتيب اللوحة على شــكل قوس عند طرفي لوحة الفتح والغلق، وتحيط اللوحة على شـــكل قوس ولوحة الفتح والغلق بخزان التجميع، ويكون كل من منفذ التغذية

وثقب التفريغ عبارة عن فتحات على شكل قوس، ويكون طول القوس بين طرفي اللوحة على شكل قوس أطول من طول القوس بين طرفي الفتحة على شكل قوس.

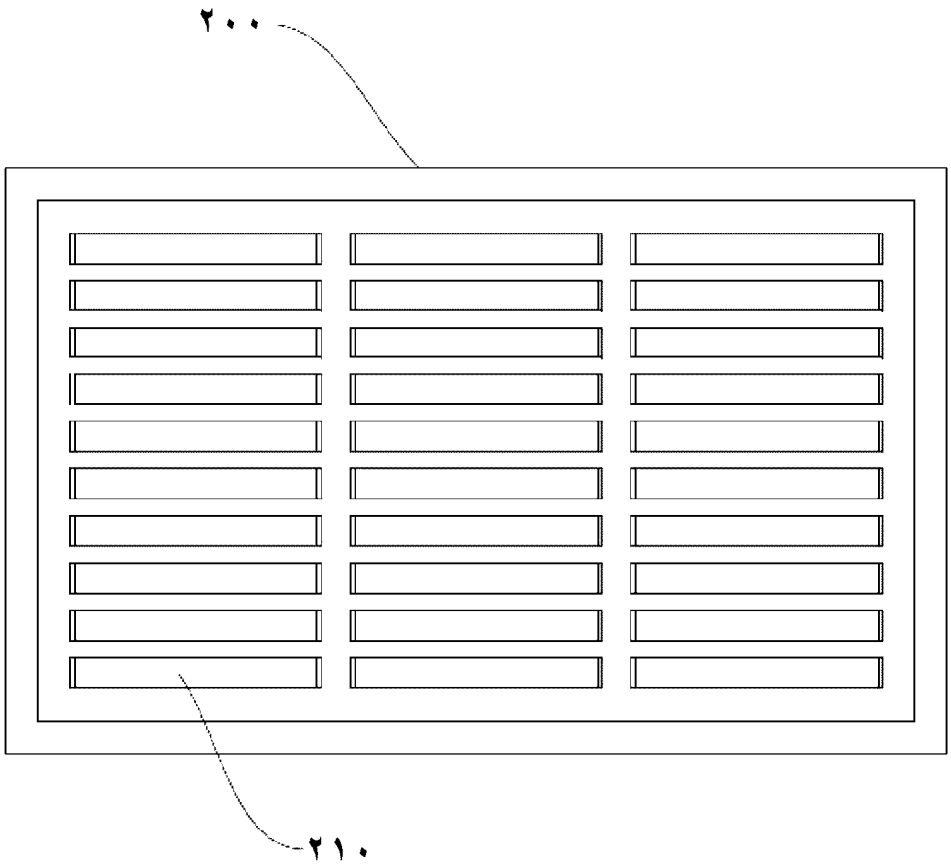
9- وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة وفقا لعنصر الحماية 8، حيث يتم تزويد اللوحة على شكل قوس بثقب للاتزان، ويكون المقطع العرضي لثقب الاتزان مدببًا، ويكون طرف الثقب الكبير بثقب الاتزان قريب من جدار داخلي بأسطوانة التثبيت .

10-وسيلة التغذية الآمنة المقاومة للغبار لتغذية النض بالحمض للمسحوق الأسود ببطارية القدرة وفقا لعنصر الحماية 1، تتضمن أيضا وسيلة لاستخراج غاز مركبة على خزان النض، حيث تم تهيئة وسيلة استخراج الغاز لاستخراج الغاز في خزان النض.



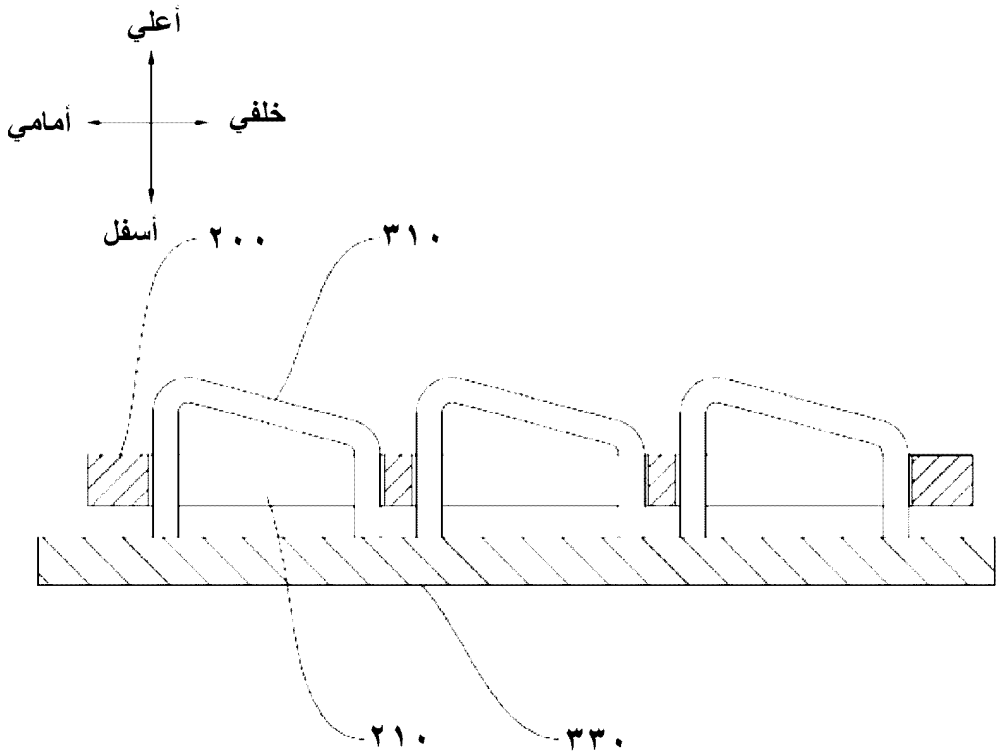
شكل ١

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	1
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



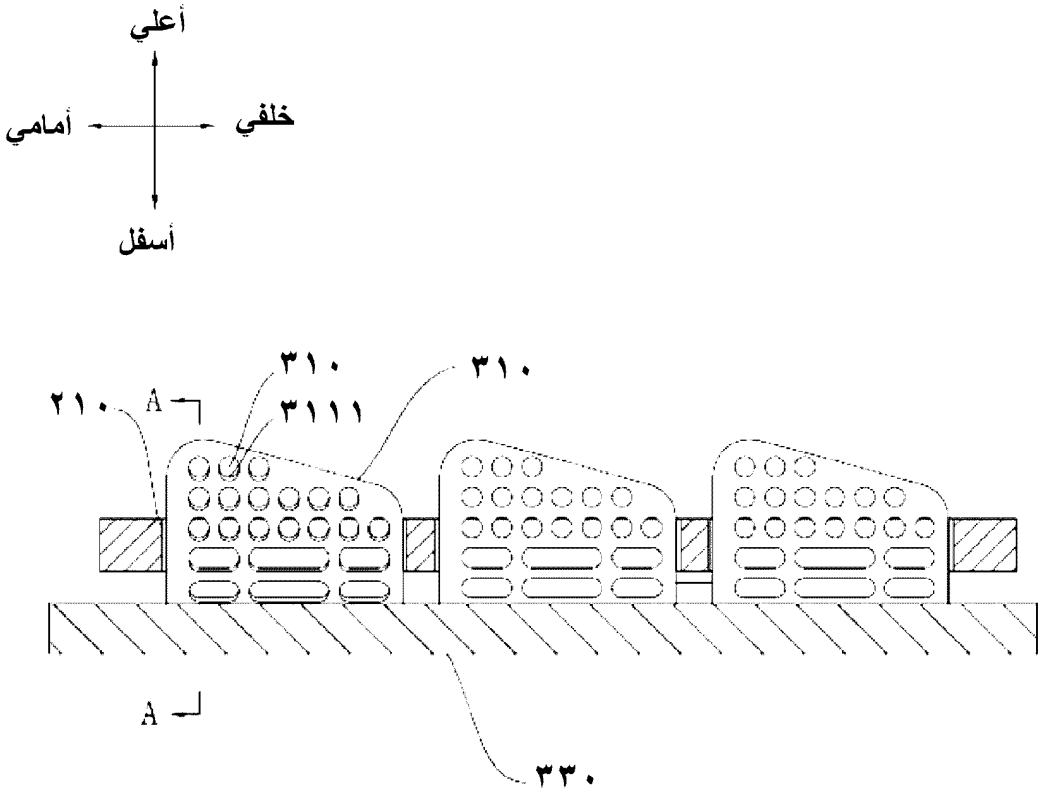
شكل ٢

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	2
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



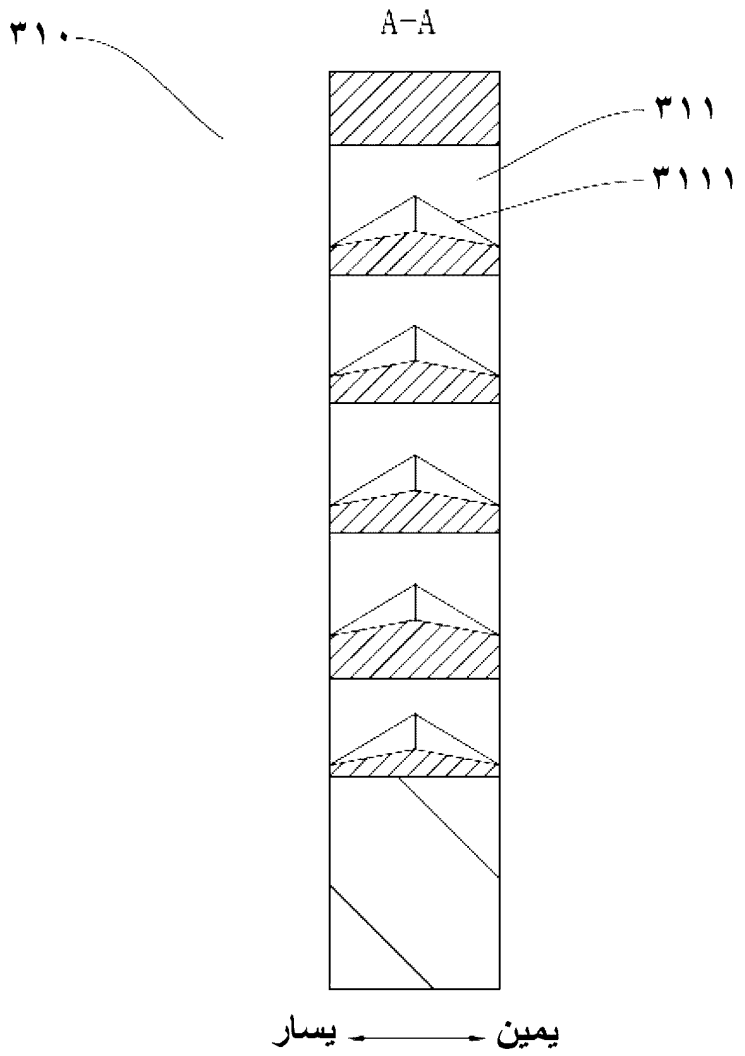
شكل ٣

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	3
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



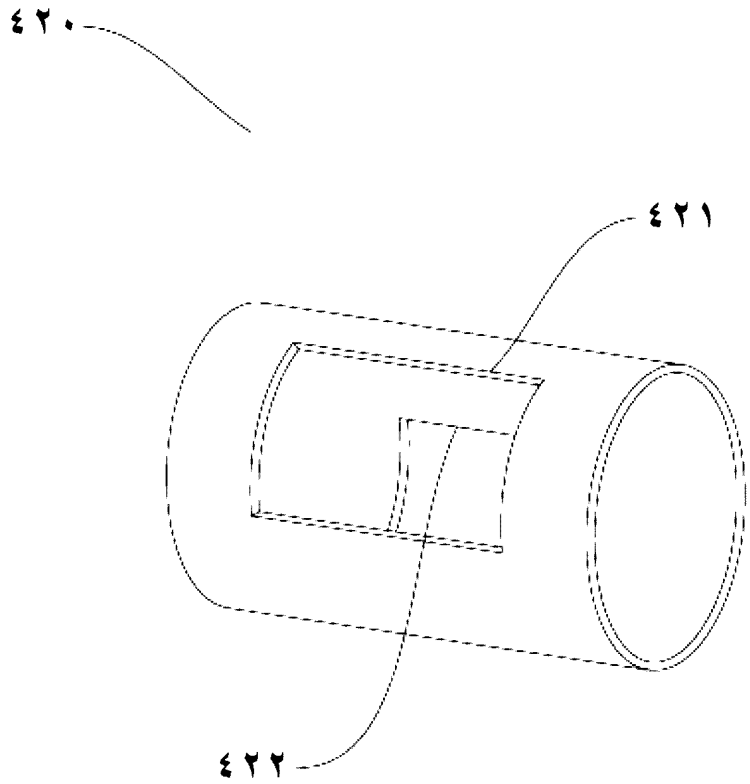
شكل ٤

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	4
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



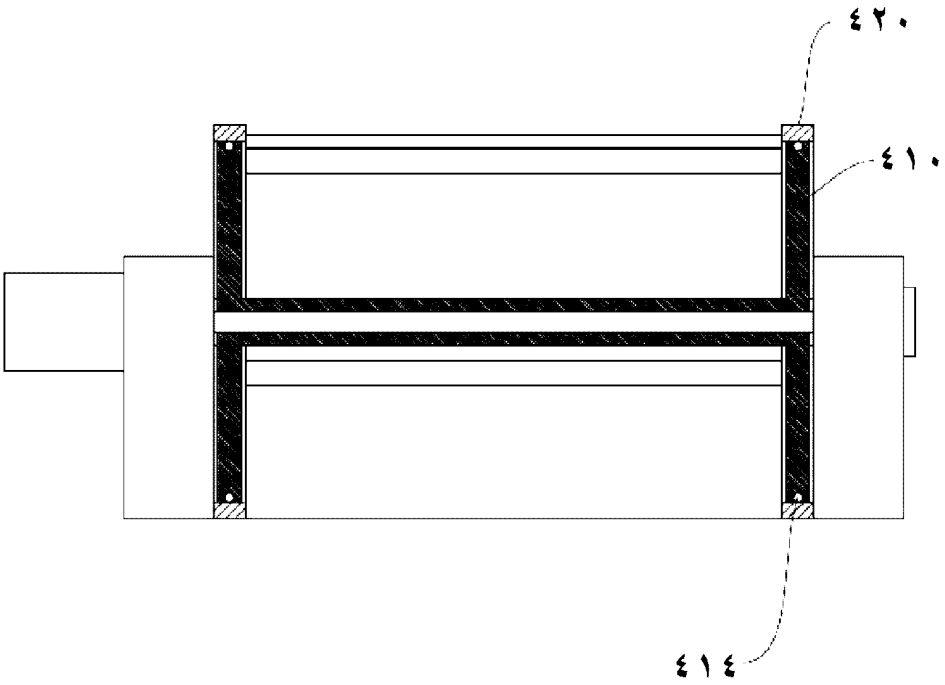
شكل ٥

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	5
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



شكل ٦

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	6
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



شكل ٧

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	7
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 62194A1

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

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 : 62194	Date de dépôt : 30/12/2021
Déposant : GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD.; HUNAN BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD. and HUNAN BRUNP VEHICLES RECYCLING CO., LTD.	Date d'entrée en phase nationale : 31/08/2023 Date de priorité: 26/06/2021
Intitulé de l'invention : DISPOSITIF D'ALIMENTATION PROTÉGÉ CONTRE LA POUSSIÈRE POUR ALIMENTATION ET LIXIVIATION DANS L'ACIDE DE POUDRE NOIRE DE BATTERIE D'ALIMENTATION	
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 forme et de clarté ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examinateur : Nihad BENZOHRA	**Date d'établissement du rapport :** 17/11/2023
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
  11 Pages
- Revendications
  1-10
- Planches de dessin
  7 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B65D88/64 ; B65G65/32 ;
CPC : B65D88/64 ; B65G65/32 ; C22B7/007 ; Y02P10/20 ; Y02W30/84 ;

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
P,X	**CN113387194A ; GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO LTD, HUNAN BRUNP RECYCLING TECH CO LTD, HUNAN BRUNP EV RECYCLING CO LTD ; 14-09-2021** *Revendications 1-10*	1-10
Y	**CN207759724U ; HEBEI CHENYANG IND & TRADE GROUP CO LTD ; 24-08-2018** *Description para. 20-29 ; Fig. 1-3*	1-4, 6-10
Y	**CN210438101U ; XINXIANG YINXING MACHINERY EQUIPMENT CO LTD ; 01-05-2020** *Description para. 22-24 ; Fig. 1-2*	1-4, 6-10
Y	**CN210709744U ; GUANGSHUI LIGHT IND MACHINERY CO LTD ; 09-06-2020** *Description para. 18-23 ; Fig. 1-2*	6-9
A	**CN207566233U ; JIANGSU SINOSTONE AGRICULTURE CO LTD ; 03-07-2018**	1-10
A	**FR2648443A1 ; SETEC GEOTECHNIQUE [FR] ; 21-12-1990**	1-10

***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 forme et de clarté

- Remarques de forme

Pour faciliter la compréhension des revendications, il convient de faire suivre les caractéristiques des revendications par des signes de référence, mis entre parenthèses, et ce dans le préambule comme dans la partie caractérisante.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 5 Revendications 1-4, 6-10	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-10 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 : CN207759724U
D2 : CN210438101U
D3 : CN210709744U

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue un dispositif d'alimentation protégé contre la poussière pour l'alimentation et la lixiviation dans l'acide de poudre noire de batterie d'alimentation, comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication indépendante 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications 2-10 sont aussi nouvelles.

2. Activité inventive

2.1- Le document D1 (les références entre parenthèses s'appliquant à ce document), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un dispositif d'alimentation protégé contre la poussière comprenant : un réservoir de stockage (1), pourvu d'un orifice d'alimentation (2) ; et une porte de décharge, constituée d'une pluralité de tiges de support (4), et montée dans l'orifice d'alimentation. Un trou de décharge est formé entre les tiges de support (4) de la porte de décharge. La porte de déchargement peut empêcher un sac d'emballage d'entrer dans le réservoir de stockage, obtenant ainsi un effet de protection de sécurité. Une plaque déflectrice (3) est disposée autour de l'orifice d'alimentation, de telle sorte qu'un matériau pulvérulent peut être empêché d'être pulvérisé sur le côté extérieur de l'orifice d'alimentation, obtenant ainsi un effet anti-poussière.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'il comprend un ensemble de secouage de matériau et définit spécifiquement l'ensemble structurel de celui-ci.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme : comment empêcher le matériau pulvérulent de boucher l'orifice de décharge.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, le document D2 divulgue un ensemble de secouage de matériau utilisé pour la même finalité. Par conséquent, l'introduction de cette caractéristique dans le dispositif connu de D1 est considérée comme une solution de développement ordinaire que l'homme du métier utiliserait, afin de résoudre le problème posé, sans faire preuve d'esprit inventif.

2.2- Les revendications dépendantes 2-4 et 6-10 ne satisfont pas aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, quelques caractéristiques additionnelles desdites revendications sont des connaissances générales de l'état de la technique. Les autres caractéristiques, divulguées dans la revendication 6, sont considérées comme des modifications ordinaires qui sont à la portée de l'homme du métier et qu'il aurait été évident pour lui de modifier les éléments connus de D1 et D2 par des expériences de routine.

2.3- L'objet de la revendication 5 satisfait aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, les caractéristiques techniques supplémentaires de ladite revendication définissent en outre le mode d'entraînement de l'ensemble de secouage, et il n'aurait pas été évident pour l'homme du métier d'arriver à la même solution technique en alliant les documents D1-D2 et les connaissances générales communes.

3. Application industrielle

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.