ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 32801 B1

(51) Cl. internationale :
B02C 15/00

(43) Date de publication :
01.11.2011

(21) N° Dépôt :
33856

(22) Date de Dépôt :
19.05.2011

(30) Données de Priorité :
26.11.2008 DK PA 2008 01662

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2009/054862 02.11.2009

(71) Demandeur(s) :
FLSMIDTH A/S, Vigerslev Alle 77 DK-2500 Valby (DK)

(72) Inventeur(s) :
HELM, Alexander

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **BROYEUR A MEULES**

(57) Abrégé : L'invention concerne un broyeur à meules (1) de matériaux particulaires tels que des matériaux bruts du ciment, du clinker et de matériaux similaires. Le broyeur à meules comprend un dispositif de force (8) absorbant au moins en partie la force axiale provenant au moins de la meule et agissant dans la direction longitudinale de l'arbre de meule (6). Ledit dispositif de force (8) comporte une première partie (9) et une deuxième partie (10), comprenant chacune (9, 10) des surfaces opposées de pression (9a, 10a) formant entre elles un compartiment (11), la surface de pression (9a) sur la première partie, orientée dans la direction opposée à la force axiale, agissant dans la direction longitudinale de l'arbre de meule; et un moyen (12) d'introduction d'un milieu visqueux sous pression dans le susdit compartiment (11). On obtient ainsi un dispositif de force efficace et réglable atténuant l'effort axial s'exerçant sur le palier de la meule lequel peut ainsi être sélectionné parmi des paliers disponibles dans le commerce.

(مكنة دلفنة لطحن مادة دقائقية)

الملخـــــــص

يتعلق الاختراع الحالي بمكنة دلفنة (1) لطحن مادة دقائقية مثل مواد خام الأسمنت ومخلفات الأسمنت والمواد المماثلة. وتشتمل مكنة الدلفنة المذكورة على منضدة طحن أفقية إلى حد كبير (3)، ودلفين واحد على الأقل (4) يعمل بصورة تفاعلية ويتم تشكيله للدوران حول خط مركزه عن طريق محمل دلفين (7) ويتم توصيله بعمود إدارة دلفين (6). تتميز مكنة الدلفنة بأنها تشتمل على جهاز قوة (8) لامتصاص جزئي على الأقل لقوة محورية تنشأ على الأقل من الدلفين وتعمل في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، ويشتمل جهاز القوة المذكور (8) على جزء أول (9) يتم تركيبه على مكون آلة ثابت نسبة إلى الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، وجزء ثاني (10) يتم تركيبه على مكون آلة يدور حول خط المركز للدلفين ويدور بشكل مشترك معه. ويشتمل الجزء الأول والثاني (9، 10) على أسطح ضغط متقابلة (9أ، 10أ) يمتد كلاهما بصورة كبيرة عمودياً على الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، ويشكلان بينهما حجرة (11) يتم فيها توفير سطح الضغط (9أ) على الجزء الأول (9) حتى يتم توجيهه في الاتجاه المتقابل للقوة المحورية التي تعمل في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6) ويتم توفير سطح الضغط (10أ) على الجزء الثاني (10) حتى يتم توجيهه في نفس الاتجاه حيث تعمل القوة المحورية في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، ووسيلة (12) لإدخال وسط لزج مكيف الضغط في الحجرة (11) بين أسطح الضغط المتقابلة (9أ، 10أ).

يتم في هذه البراءة الحصول على جهاز قوة فعال وقابل للضبط لتخفيف القوة المحورية المبذولة على محمل الدلفين ، وهذه قد يتم تشكيلها أيضاً بواسطة المحامل المتاحة تجارياً. والسبب في

هذا هو أن إدخال الوسط اللزج، مثل الزيت، في الحجرة يؤدي إلى تراكم الضغط في هذه الحجرة والتي يتم تكييفها كذلك مع القوة المحورية المعنية ومنطقة سطح الضغط، بحيث يتم تخفيف محمل الدلفين كلية أو جزئياً في الاتجاه المحوري.

(مكنة دلفنة لطحن مادة دقائقية)

01 NOV 2011

32801

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بتوفير مكنة دلفنة لطحن مادة دقائقية مثل مواد خام الأسمنت ومخلفات الأسمنت والمواد المماثلة، وتشتمل مكنة الدلفنة المذكورة على منضدة طحن أفقية إلى حد كبير، ودلفين واحد على الأقل يعمل بصورة تفاعلية والذي يتم تشكيله للدوران حول خط مركزه عن طريق محمل دلفين ويتم توصيله بعمود إدارة الدلفين.

الخلفية التقنية:

تعتبر مكن الدلفنة من النوع المذكور آنفاً معروفة بشكل عام. وفيما يتعلق بتشغيل هذا النوع من مكنة الدلفنة، يتم تعريض محمل الدلفين لقوة محورية موجهة إلى الخارج والتي عادة ما يتم امتصاصها على سبيل المثال بواسطة تشكيل محمل الدلفين كمحمل دلفيني كروي. وعلى الجانب الآخر، بالنسبة لبعض تشكيلات المكن، قد تكون القوة المحورية كبيرة جداً لدرجة أنها تمنع توظيف أنواع عادية من محامل الدلفنة. وتظهر هذه المشكلة تحديداً في مكن الدلفنة الكبير وفي مكن الدلفنة التي يدور فيها الدلفين أو الدلافين حور المحور المركزي الرأسي حيث أن هذا يعني أن قوة الطرد المركزي ستساهم بشكل كبير جداً مع القوة المحورية والتي قد تكون في مكن الدلفنة أكبر عشرة أضعاف من تلك التي تحدث في مكن الدلفنة التي لا يكون فيها دوران للدلفين أو الدلافين حول هذا المحور المركزي الرأسي.

الكشف عن الاختراع:

يتمثل غرض الاختراع الحالي في توفير مكنة دلفنة والتي عن طريقها يتم القضاء على العيوب المذكورة آنفاً أو تقليلها إلى حد كبير.

ويتم الحصول على هذا بواسطة مكنة دلفنة من النوع المذكور في المقدمة والتي تتميز بأنها تشتمل على جهاز قوة لامتصاص جزئي على الأقل للقوة المحورية التي تنشأ من الدلفين وتعمل في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين، ويشتمل جهاز القوة المذكور على الجزء الأول والذي يتم تركيبه على مكون الآلة الذي يعد ثابتاً فيما يتعلق بالاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين، والجزء الثاني الذي يتم تركيبه على مكون الآلة الذي يدور حول خط المركز للدلفين ويدر بشكل مشترك معه، حيث يشتمل الجزء الأول والثاني على أسطح ضغط متقابلة والتي يمتد كلاهما بصورة كبيرة عمودياً على الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين، ويشكلان بينهما حجرة حيث يتم توفير سطح الضغط على الجزء الأول حتى يتم توجيهه في الاتجاه المتقابل للقوة المحورية التي تعمل في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين ويتم توفير سطح الضغط على الجزء الثاني حتى يتم توجيهه في نفس الاتجاه حيث تعمل القوة المحورية في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين، ووسيلة لإدخال وسط لزج مكيف الضغط في الحجرة بين أسطح الضغط المتقابلة.

يتم في هذه البراءة الحصول على جهاز قوة فعال وقابل للضبط لتخفيف القوة المحورية المبذولة على محمل الدلفين والتي قد يتم تشكيلها أيضاً بواسطة المحامل المتاحة تجارياً. ويكمن السبب في هذا في أن إدخال الوسط اللزج، مثل الزيت، إلى الحجرة سيؤدي إلى تراكم الضغط في هذه الحجرة والذي يتم تكييفه كذلك مع القوة المحورية المعنية ومنطقة سطح الضغط، بحيث يتم تخفيف محمل الدلفين كلية أو جزئياً في الاتجاه المحوري.

قد يتم تشكيل جهاز القوة من حيث المبدأ بأي طريقة مناسبة. لذا في نموذج بسيط، قد تحتوي أسطح الضغط لجهاز القوة على سطحين ذو مستويين على شكل قرص حيث يتم إدخال الزيت على سبيل المثال بصورة مركزية وتفريغه في الفجوة المحيطية. ومن ناحية أخرى، يفضل أن يتم تشكيل جهاز القوة كمكبس في أسطوانة للسماح لسطحي الضغط بالانتقال إلى بعضهما البعض دون التأثير على ضغط الزيت في الحجرة. ومن حيث المبدأ، يعد ذو أهمية ثانوية أي من جزئي جهاز القوة يشكل المكبس والأسطوانة على التوالي.

قد يتم من حيث المبدأ تركيب الجزء الأول لجهاز القوة على أي مكون آلة والذي يكون ثابتاً في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين. في نماذج مكنة الدلفنة التي يكون فيها عمود إدارة الدلفين ثابتاً ويدرو الدلفين حول العمود، يفضل أن يتم تركيب الجزء الأول على عمود إدارة الدلفين. وأيضاً، قد يتم تركيب الجزء الثاني لجهاز القوة من حيث المبدأ على أي مكون آلة يدور حول خط المركز للدلفين بجانب الدلفين. كما يفضل أن يتم تركيب الجزء الثاني على الدلفين.

في نموذج مفضل لجهاز القوة، يشتمل الجزء الأول على محور عمود إدارة يبرز محورياً من عمود إدارة الدلفين ويشتمل في أقصى طرفه الحر على قطاع مكبس بسطح ضغط يتجه إلى الداخل، ويشتمل الجزء الثاني على جزء غطاء داخلي بسطح ضغط يتجه إلى الخارج، ويتم تشكيل جزء الغطاء المذكور بثقب مركزي لتوصيل محور عمود الإدارة للجزء الأول، وقطاع أسطوانة يتجه إلى الخارج يشتمل على قطاع المكبس للجزء الأول. وفي هذا النموذج، سوف تنشأ فجوة بين الحافة المحيطية لقطاع المكبس والجدار الداخلي لقطاع الأسطوانة وسيكون حجم هذه الفجوة محدد مساعد للضغط والذي يمكن أن يتراكم في الحجرة بين سطحي الضغط من أجل تخفيف القوة المحورية على محمل الدلفين.

قد يتم تشكيل قطاع المكبس على محور عمود الإدارة للجزء الأول بصورة متكاملة مع محور عمود الإدارة الذي قد يتم تشكيله بدوره مع عمود إدارة الدلفين أو قد يكون جزء يتم تركيبه على عمود إدارة الدلفين. وقد يأخذ أيضاً قطاع المكبس شكل القرص حلقي الشكل الذي يتم وصله بصورة قوية بمحور عمود الإدارة من خلال الانكماش و/أو عن طريق حلقة التثبيت.

قد يتم توفير الثقب المركزي في جانب الغطاء للجزء الثاني بعدد من حلقات الزيت المانعة للتسرب لمنع أو لتقييد كمية الزيت الذي يمر من خلال الثقب. وبدلاً من ذلك، قد يتم تشكيل فجوة بين الثقب المركزي ومحور عمود الإدارة الذي يؤدي من خلال الثقب إلى السماح بمرور كمية أصغر من الزيت إلى مجمع الزيت السفلي بالقدر المناسب في محمل الدلفين.

قد يتم إدخال الزيت إلى الحجرة بين سطحي الضغط المتقابلين بأي طريقة مناسبة. ومن ثم قد يتم إدخال الزيت إلى الحجرة عن طريق فتحة واحدة أو فتحات متعددة نافذة في سطح الضغط للجزء الأول. وعلى الجانب الآخر، يفضل أن تتم تغذية الزيت للحجرة عبر أنبوب واحد على الأقل ومزود في عمود إدارة الدلفين ومحور عمود الإدارة وينتهي عند الحجرة.

قد يتم تجميع الزيت الذي يتم تفريغه من الحجرة بين سطحي الضغط في نموذج بسيط في وعاء والذي يتم وضعه في الحجرة. كما يفضل أن يتم تجميع الزيت الذي يتم تفريغه من الحجرة عبر الفجوة بين قطاع المكبس للجزء الأول وقطاع الأسطوانة للجزء الثاني في غرفة تكون محاطة بالجانب الخارجي لقطاع مكبس الجزء الأول وغطاء يتم وصله في أقصى طرف قطاع الأسطوانة للجزء الثاني. وفي النموذج الأخير، قد تتم إعادة الزيت المجمع من الغرفة عبر أنبوب مزود في عمود إدارة الدلفين ومحور العمود. وقد يتم توجيه الزيت المعاد مباشرة إلى مصفاة زيت لإعادة التدوير المحتمل أو عبر عدد من الأنابيب في عمود إدارة الدلفين، قد يتم توجيهه

إلى محمل الدلفين لتشحيمه وقد يتم توجيهه من هناك إلى الداخل لمصفاة الزيت عبر أنبوب آخر في عمود إدارة الدلفين.

الوصف التفصيلي:

سيتم الآن وصف الاختراع بتفاصيل أخرى مع الإشارة إلى الشكل الذي يكون تخطيطياً بجانب الشكل الوحيد الذي يوضح مقطع قطاعي لنموذج مكنة الدلفنة وفقاً للاختراع.

يوضح الشكل نموذج مكنة دلفنة 1 وفقاً للاختراع والتي تشتمل على منضدة طحن أفقية 3 ودلفين 4 يعمل بصورة تفاعلية معها. ويدور الدلفين 4 حول عمود إدارة الدلفين 6 عن طريق محمل الدلفين 7 الذي يتم تشكيله في النموذج الموضح بواسطة محمل الدلفين القطري 7 أ ومحمل الدلفين الكروي 7 ب. ولا يعد محمل الدلفين نفسه 7 جزءاً من الاختراع الحالي وقد يتم تشكيله بصورة مختلفة ويشتمل على محمل انزلاق.

ومن أجل الحصول على جهاز قوة فعال وقابل للضبط لتخفيف القوة المحورية على محمل الدلفين 7 للسماح بتشكيل القوة بواسطة المحمل المتاح تجارياً، تشتمل مكنة الدلفنة وفقاً للاختراع على جهاز القوة 8، والذي يشتمل على الجزء الأول 9 الذي يتم تركيبه على عمود إدارة الدلفين 6، والجزء الثاني 10 الذي يتم تركيبه على الدلفين 4 ويدر بشكل مشترك مع الأخير. ويشتمل الجزء الأول 9 والجزء الثاني 10 على أسطح ضغط متقابلة 9أ، 10أ والتي يمتد كلاهما بصورة كبيرة عمودياً على الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين 6. ويتم تشكيل بين سطحي الضغط 9أ و 10أ الحجرة 11 حيث يتم فيها توفير سطح الضغط 9أ على الجزء الأول 9 في أقصى الطرف ويتجه إلى الداخل نحو الدلفين 4 ويتم توفير سطح الضغط 10أ على الجزء الثاني 10 في الوضع الأدنى ويتجه إلى الخارج بعيداً عن الدلفين 4. تشتمل مكنة الدلفين أيضاً على الوسيلة 12 لإدخال زيت مكيف الضغط إلى الحجرة 11 بين

أسطح الضغط المتقابلة 9أ، 10أ. وبواسطة إدخال الزيت إلى الحجرة 11، سيكون من الممكن تراكم الضغط في هذه الحجرة 11 الذي يتم موائمته للقوة المحورية ذات الصلة ومنطقة سطح الضغط، ويتم تخفيف محمل الدلفين 7 كلية أو جزئياً.

في النموذج الموضح المفضل لجهاز القوة 8، يشتمل الجزء الأول 9 على محور عمود الإدارة 14 والذي يبرز محورياً من عمود إدارة الدلفين 6 وقطاع المكبس 15 بسطح الضغط المتجه إلى الداخل 9أ، بينما يشتمل الجزء الثاني 10 على جزء الغطاء الداخلي 16 وسطح الضغط المتجه إلى الخارج 10أ والثقب المركزي 17 لتوصيل محور العمود 14 وقطاع أسطوانة يتجه إلى الخارج 18 ويضم قطاع المكبس 15. تنشأ الفجوة 19 بين الحافة المحيطية لقطاع المكبس 15 والجدار الداخلي لقطاع الأسطوانة 18. وتعد الفجوة 19 محدد مساعد للضغط والذي يمكن أن يتراكم في الحجرة 11 من أجل تخفيف القوة المحورية على محمل الدلفين.

كما تم توضيحه في هذا الشكل، يحتوي قطاع المكبس 15 على قرص حلقي الشكل الذي يتم وصله بطريقة قوية بمحور العمود 14 عن طريق حلقة التثبيت 20.

يتم توفير الثقب المركزي 17 في جزء الغطاء 16 في النموذج الموضح بزوج حلقات زيت مانعة للتسرب 21 من أجل الحد من كمية الزيت الذي يمر من خلال الثقب 17.

يتم إدخال الزيت كما هو موضح إلى الحجرة 11 عبر الأنبوب 12 الموفر في عمود إدارة الدلفين 6 ومحور العمود 14 وينتهي إلى الحجرة 11.

في النموذج الموضح، يتم تفريغ الزيت من الحجرة 11 عبر الفجوة 19 بين قطاع المكبس 15 وقطاع الأسطوانة 18 ويتم تجميعه في الغرفة 33 وإحاطته بالجانب الخارجي لقطاع المكبس 15 والغطاء 23 الذي يتم تثبيته في أقصى طرف قطاع الأسطوانة 18 للجزء الثاني. ومن هنا

يتم توجيه الزيت المجمع عبر الأنبوب 24 وعدد من الأنابيب 25 في عمود إدارة الدلفين 6 لمحمل الدلفين 7 لتشحيمه قبل توجيهه عبر أنبوب آخر 26 في عمود إدارة الدلفين 6 إلى مصفاة الزيت، غير الموضحة لإعادة التدوير المحتمل.

عناصر الحماية

1- مكنة دلفنة (1) لطحن مادة دقائقية مثل مواد خام الأسمنت، ومخلفات الأسمنت والمواد المماثلة، وتشتمل مكنة الدلفنة المذكورة على منضدة طحن أفقية إلى حد كبير (3)، ودلفين واحد على الأقل (4) يعمل بصورة تفاعلية معها والذي يتم تشكيله للدوران حول خط مركزه عن طريق محمل دلفين (7) ويتم توصيله بعمود إدارة دلفين (6)، تتميز بأنها تشتمل على جهاز قوة (8) لامتصاص جزئي على الأقل لقوة محورية تنشأ من الدلفين وتعمل في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، ويشتمل جهاز قوة مذكور (8) على جزء أول (9) والذي يتم تركيبه على مكون آلة الذي يعد ثابتاً فيما يتعلق بالاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، وجزء ثاني (10) والذي يتم تركيبه على مكون آلة يدور حول خط المركز للدلفين ويدور بشكل مشترك معه، حيث يشتمل الجزء الأول والثاني (9، 10) على أسطح ضغط متقابلة (9أ، 10أ) والتي يمتد كلاهما بصورة كبيرة عمودياً على الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، ويشكلان بينهما حجرة (11) حيث يتم توفير سطح الضغط (9أ) على الجزء الأول (9) حتى يتم توجيهه في الاتجاه المتقابل للقوة المحورية التي تعمل في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6) ويتم توفير سطح الضغط (10أ) على الجزء الثاني (10) حتى يتم توجيهه في نفس الاتجاه حيث تعمل القوة المحورية في الاتجاه الطولي لعمود إدارة الدلفين (6)، ووسيلة (12) لإدخال وسط لزج مكيف الضغط إلى الحجرة (11) بين أسطح الضغط المتقابلة (9أ، 10أ).

2- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن جهاز القوة (8) يتم تشكيله كمكبس (15) في أسطوانة (18).

3- مكنة دلفنة وفقاً لعناصر الحماية 1 أو 2، تتميز بأن الجزء الأول (9) لجهاز القوة (8) يتم تركيبه على عمود إدارة الدلفين (6) وبأن الجزء الثاني (10) يتم تركيبه على الدلفين

(4).

4- مكنة دلفنة وفقاً لعناصر الحماية 1، 2 أو 3، تتميز بأن الجزء الأول (9) لجهاز القوة (8) يشتمل على محور عمود الإدارة (14) الذي يبرز محورياً من عمود إدارة الدلفين (6)، ويشتمل في أقصى طرفه الحر على قطاع مكبس (15) بسطح ضغط متجه إلى الداخل (9أ)، ويشتمل الجزء الثاني (10) لجهاز القوة (8) على جزء غطاء داخلي (16) بسطح ضغط متجه إلى الخارج (10أ)، ويتم تشكيل جزء غطاء مذكور (16) بثقب مركزي (17) لتوصيل محور عمود الإدارة (14) للجزء الأول وقطاع أسطوانة يبرز إلى الخارج (18) ويضم قطاع المكبس (15) للجزء الأول.

5- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 4، تتميز بأنه يتم توفير فجوة (19) بين الحافة المحيطية لقطاع المكبس (15) والجدار الداخلي لقطاع الأسطوانة (18).

6- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 4، تتميز بأن قطاع المكبس (15) يتم تشكيله بواسطة قرص حلقي الشكل الذي يتم ربطه بقوة بمحور عمود الإدارة (14) من خلال الانكماش و/أو عن طريق حلقة تثبيت (20).

7- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 4، تتميز بأن الثقب المركزي (17) في جزء الغطاء (16) للجزء الثاني يتم توفيره بعدد من حلقات زيت مانعة للتسرب (21).

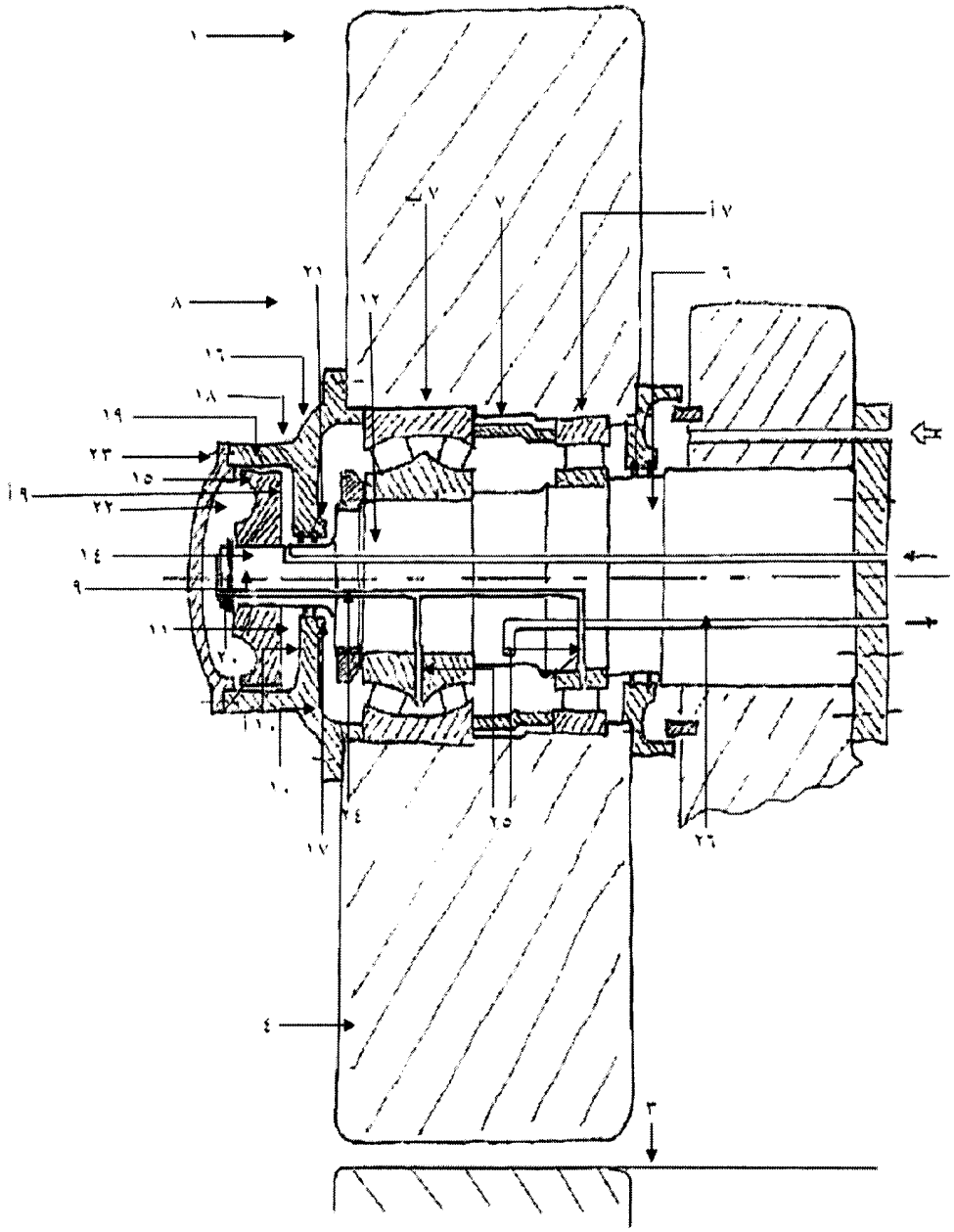
8- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 4، تتميز بأن الوسط اللزج يتم تزويده للحجرة (11) عبر أنبوب واحد على الأقل (12)، والذي يتم توفيره في عمود إدارة الدلفين (6) ومحور عمود الإدارة (14) وينتهي عند الحجرة (11).

9- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 5، تتميز بأن الوسط اللزج الذي يتم تفريغه من الحجرة (11) عبر الفجوة (19) بين قطاع المكبس (15) للجزء الأول وقطاع الأسطوانة (18) للجزء الثاني يتم تجميعه في غرفة (22)، والتي تتم إحاطتها بالجانب الخارجي لقطاع

المكبس (15) للجزء الأول وغطاء (23) يتم ربطه في الطرف الأقصى لقطاع الأسطوانة (18) للجزء الثاني.

10- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 9، تتميز بأن الزيت المجمع تتم إعادته من الغرفة (22) عبر أنبوب (24) مزود في عمود إدارة الدلفين (6) ومحور عمود الإدارة (14).

11- مكنة دلفنة وفقاً لعنصر الحماية 10، تتميز بأن الزيت المعاد عبر عدد من الأنابيب (25) في عمود إدارة الدلفين (6) يتم توجيهه إلى محمل الدلفين (7) لتشحيمه، ويتم توجيهه من هناك إلى الأمام من خلال أنبوب آخر (26) في الدلفين (6).



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