Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

FR

EXAMEN EUROPÉEN DE QUALIFICATION 2026

5

Épreuve M1

1ère partie

M1 2026 – partie 1

La société X développe et fabrique des rabots à main métalliques au Danemark. Les rabots à main sont utilisés dans le travail traditionnel du bois.

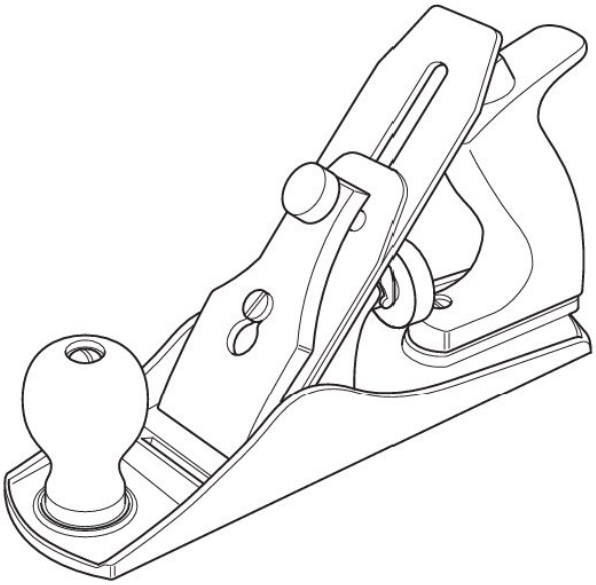

Figure 1 : Rabot à main métallique

La société X a déposé une demande de brevet danois DK-1 le 1er janvier 2025.

Description de DK-1 :

Les rabots à main métalliques sont utilisés dans le travail traditionnel du bois. Un rabot à main comprend un corps et une lame tranchante. Il est connu, à partir de D1, que les corps de rabots à main métalliques peuvent être revêtus d'un matériau polymère afin de réduire le frottement lors de leur utilisation sur le bois.

Le PTFE (polytétrafluoroéthylène) est connu et utilisé comme matériau polymère pour le revêtement. Le revêtement peut être appliqué sur le corps du rabot métallique par un procédé de revêtement par pulvérisation. Ces procédés de revêtement par pulvérisation et d'autres procédés de revêtement sont bien connus dans l'état de la technique.

Cependant, il a été constaté que le revêtement polymère peut se séparer du corps du rabot métallique au fil du temps et de l'utilisation. Le rabot devient alors défectueux en termes de réduction du frottement. Il s'agit d'un problème très grave.

Pour résoudre ce problème, il a été constaté que l'adhérence du revêtement polymère pouvait être prolongée en traitant le corps du rabot métallique avec un acide avant d'appliquer le revêtement polymère. Parmi tous les acides testés, seuls les acides forts se sont révélés efficaces. Il existe sept acides forts : l'acide chlorique, l'acide bromhydrique, l'acide chlorhydrique (HCl), l'acide iodhydrique, l'acide nitrique, l'acide perchlorique et l'acide sulfurique. Le traitement à l'acide peut être effectué par des méthodes connues, telles que l'immersion du corps du rabot métallique dans un bain d'acide fort ou la mise en contact du corps avec un chiffon imbibé d'acide fort.

Dans une combinaison spécifique, le traitement à l’acide du corps du rabot métallique avec de l’acide chlorhydrique (HCl) présente une efficacité optimale lorsque la durée du traitement est inférieure à 60 secondes, en combinaison avec une température de l'acide supérieure ou égale à 50 degrés Celsius.

En guise d’option, la mise en œuvre du procédé à une pression élevée supérieure à 2 bars avec l'un quelconque des sept acides forts susmentionnés rend le procédé plus efficace. Ce résultat est obtenu indépendamment du type d'acide, des durées de traitement et des températures.

Revendications de DK-1 :

Procédé pour revêtir une surface métallique d'un matériau polymère, caractérisé en ce que la surface métallique est traitée avec un acide avant d’appliquer le revêtement.

La société X a déposé une demande de brevet européen EP-1 le 31 décembre 2025. EP-1
revendique la priorité de DK-1.

EP-1 comprend les mêmes parties descriptives que DK-1.

Revendications de EP-1 :

1. Procédé pour revêtir une surface métallique d'un matériau polymère, caractérisé en ce que la surface métallique est traitée avec un acide avant d'appliquer le revêtement.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que l'acide est un acide fort, de préférence l'acide chlorhydrique (HCl).
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en outre en ce que la surface métallique est un corps de rabot à main métallique.
4. Corps de rabot à main métallique pouvant être obtenu par le procédé selon la revendication 3.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en outre en ce que la durée du traitement est inférieure à 60 secondes, en combinaison avec une température de l'acide supérieure ou égale à 50 degrés Celsius, et en ce que le procédé est mis en œuvre à une pression élevée supérieure à 2 bars.

D1 : Publication dans le magazine « Travail du Bois », 1er janvier 2020

La société X a développé et commercialise désormais des rabots à main métalliques dont le corps est revêtu d'un matériau polymère afin de réduire le frottement. En particulier, le PTFE est utilisé comme matériau polymère pour le revêtement. Le revêtement polymère peut être appliqué sur le corps du rabot métallique à l'aide de procédés de revêtement par pulvérisation bien connus.

D2 : Publication dans le magazine mensuel « Ingénieurs Chimistes », 1er janvier 2020

Dans les applications industrielles, les acides forts sont souvent utilisés de diverses manières comme réactifs chimiques et oxydants. Parmi les innombrables acides qui ont été découverts ou synthétisés, il existe des acides forts et des acides faibles. Un acide fort est un acide qui se dissocie complètement dans l'eau, ce qui signifie qu'il se divise en ses ions principaux. Il existe sept acides forts : l'acide chlorique, l'acide bromhydrique, l'acide chlorhydrique (HCl), l'acide iodhydrique, l'acide nitrique, l'acide perchlorique et l'acide sulfurique.

Les surfaces métalliques de bijoux peuvent être traitées efficacement avec des acides forts, tels que l'acide chlorhydrique (HCl), en tant que traitement préalable avant l'application d'un revêtement métallique comme l'or ou l'argent. La modification et l'amélioration de la qualité de la surface métallique après le traitement à l'acide fort sont clairement visibles à l'aide d'un microscope électronique. Les sept acides forts laissent tous exactement les mêmes caractéristiques visibles sur la surface métallique.

D3 :

Demande de brevet européen déposée le 1er janvier 2024 et publiée par l'OEB le 1er juillet 2025 avec un rapport de recherche européenne élargi. Le demandeur est M. Artisan.

Description :

L'acide chlorhydrique (HCl) a de nombreuses utilisations.

La présente invention concerne un traitement de surface visant à éliminer les impuretés sur les métaux avant d'appliquer un matériau polymère, par exemple par revêtement par pulvérisation. L'acide chlorhydrique (HCl) nécessite peu de temps, fonctionne à basse température et laisse une surface de haute qualité.

Le procédé de traitement peut être utilisé pour des outils à main, tels que les corps de rabots à main métalliques pour le travail du bois.

Une durée de traitement à l'acide chlorhydrique (HCl) de moins de 60 secondes peut être efficace. La température de l'acide peut être comprise dans l'intervalle 40-60 degrés Celsius.

Revendications :

1. Procédé de traitement d'une surface métallique, caractérisé en ce que la surface métallique est mise en contact avec de l'acide chlorhydrique (HCl) pendant une durée déterminée.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une surface métallique d'un outil à main pour le travail du bois est traitée avant l'application d'un revêtement polymère.

D1 et D2 sont mentionnés dans le rapport de recherche de D3.

La société X souhaiterait déposer des revendications modifiées pour EP-1.

1. Procédé pour revêtir une surface métallique d'un matériau polymère, caractérisé en ce que la surface métallique est traitée avec un acide fort sous forme d'acide chlorique, bromhydrique, iodhydrique, nitrique, perchlorique ou sulfurique avant d'appliquer le revêtement.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que la durée du traitement est inférieure à 60 secondes, en combinaison avec une température de l'acide supérieure ou égale à 50 degrés Celsius.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que le procédé est mis en œuvre à une pression élevée supérieure à 2 bars.
4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que la surface métallique est un corps de rabot à main métallique.
5. Corps de rabot à main métallique pouvant être obtenu par le procédé selon la revendication 4.

M1-1 2026 - FR

Question 1

La revendication 1 de EP-1 est-elle conforme à l'article 84 CBE ?

Sélectionnez toutes les affirmations correctes dans cette liste :

- *Non, la catégorie est obscure.*
- *Non, au moins un terme n’est pas clair.*
- *Non, elle est formulée comme un résultat à atteindre.*
- *Non, au moins une caractéristique essentielle manque.*
- *Oui, elle est conforme à l’article 84 CBE.*

Question 2

La revendication 4 de EP-1 est-elle conforme à l'article 84 CBE ?

Sélectionnez toutes les affirmations correctes dans cette liste :

- Non, elle utilise au moins un paramètre exotique inconnu.
- Non, au moins un terme n’est pas clair.
- Non, elle est formulée comme un résultat à atteindre.
- Non, au moins une caractéristique essentielle manque.
- Oui, elle est conforme à l’article 84 CBE.

Question 3

Quelle est la catégorie de la revendication 4 de EP-1 ?

- Entité physique
- Activité

La revendication 4 de EP-1 est-elle une revendication indépendante ?

- Oui
- Non

Question 4

L'objet de chacune des revendications 1, 2 et 3 de EP-1 est-il nouveau par rapport à chacun des documents D1, D2 et D3 (articles 52 et 54 CBE) ?

Cochez la case si la revendication est nouvelle par rapport au document.

	D1	D2	D3
Revendication 1	☐	☐	☐
Revendication 2	☐	☐	☐
Revendication 3	☐	☐	☐

Question 5

	Oui	Non
L'objet de la revendication 4 de EP-1 est-il nouveau par rapport au document D1 (articles 52 et 54 CBE) ?	☐	☐
L'objet de la revendication 4 de EP-1 est-il nouveau par rapport au document D2 (articles 52 et 54 CBE) ?	☐	☐
L'objet de la revendication 4 de EP-1 est-il nouveau par rapport au document D3 (articles 52 et 54 CBE) ?	☐	☐

Question 6

	Oui	Non
L'objet de la revendication 5 de EP-1 est-il nouveau par rapport au document D1 (articles 52 et 54 CBE) ?	☐	☐
L'objet de la revendication 5 de EP-1 est-il nouveau par rapport au document D2 (articles 52 et 54 CBE) ?	☐	☐
L'objet de la revendication 5 de EP-1 est-il nouveau par rapport au document D3 (articles 52 et 54 CBE) ?	☐	☐

Question 7

La priorité de DK-1 est-elle valablement revendiquée dans la portée totale de la revendication s'agissant de

	Oui	Non
la revendication 1 de EP-1?	☐	☐
la revendication 2 de EP-1?	☐	☐
la revendication 3 de EP-1?	☐	☐
la revendication 4 de EP-1?	☐	☐
la revendication 5 de EP-1?	☐	☐

Question 8

L'objet de chacune des revendications 1 et 2 de D3 est-il nouveau par rapport à chacun des documents D1 et D2 (articles 52 et 54 CBE) ?

Cochez la case si la revendication est nouvelle par rapport au document.

	D1	D2
revendication 1 de D3	☐	☐
revendication 2 de D3	☐	☐

Question 9

Est-il possible de modifier les revendications de EP-1 à ce stade, c'est-à-dire avant que l'OEB n'établisse le rapport de recherche européenne ?

- Oui
- Non

Question 10

L'objet de chacune des revendications 1, 2, 3 et 4 modifiées de EP-1 est-il nouveau par rapport à chacun des documents D2 et D3 (articles 52 et 54 CBE) ?

Cochez la case si la revendication est nouvelle par rapport au document.

	D2	D3
revendication 1 modifiée	☐	☐
revendication 2 modifiée	☐	☐
revendication 3 modifiée	☐	☐
revendication 4 modifiée	☐	☐

Question 11

L'objet de la revendication 5 modifiée de EP-1 est-il nouveau par rapport à chacun des documents D1, D2 et D3 (articles 52 et 54 CBE) ?

	Vrai	Faux
La revendication 5 modifiée est nouvelle par rapport au document D1.	☐	☐
La revendication 5 modifiée est nouvelle par rapport au document D2.	☐	☐
La revendication 5 modifiée est nouvelle par rapport au document D3.	☐	☐

Question 12

Les revendications 1, 2 et 3 modifiées sont-elles conformes à l'article 123(2) CBE ?

	Oui	Non
revendication 1 modifiée	☐	☐
revendication 2 modifiée	☐	☐
revendication 3 modifiée	☐	☐

Question 13

Faites glisser et déposez.

En supposant que D1 soit l'état de la technique le plus proche, le problème technique objectif de la revendication 1 modifiée de EP-1 peut être formulé au mieux comme suit :

- Reduire le frottement entre un rabot à main métallique et la pièce en bois à usiner
- Assurer une réduction durable du frottement entre un rabot à main métallique et la pièce en bois à usiner
- Fournir un procédé approprié de traitement acide pour améliorer l'adhérence d'un revêtement polymère au corps du rabot à main

En supposant à nouveau que D1 soit l'état de la technique le plus proche, quels documents peuvent être formellement utilisés en combinaison avec D1 pour faire valoir l'absence d'activité inventive de l'objet de la revendication 1 modifiée de EP-1, indépendamment de la possibilité de prouver effectivement l'évidence ?

Sélectionnez le(s) document(s) approprié(s), s'il y en a :

- D2
- D3

Question 14

Quels seraient les arguments valables pour justifier la faible pertinence ou l'absence de pertinence de D2 dans le cadre d'une discussion sur l'activité inventive de l'objet de la revendication 1 modifiée de EP-1, D1 étant l'état de la technique le plus proche ?

Sélectionnez toutes les affirmations correctes dans cette liste :

- D2 n'est pas une publication de demande de brevet.
- D2 ne mentionne pas le revêtement d'objets métalliques avec des matériaux polymères tels que le PTFE.
- D2 mentionne uniquement le revêtement de bijoux. Ce domaine technique est très éloigné du revêtement d'outils à main pour le travail du bois, sans parler des corps de rabots à main métalliques.
- D2 ne donne absolument aucune indication d'un quelconque effet technique des traitements à l'acide fort d'une surface métallique.

Question 15

Vous constatez aujourd'hui dans l'inspection publique en ligne de l'OEB que M. Artisan a déposé des revendications modifiées pour D3 lors de l'examen quant au fond, comme suit :

Revendications modifiées de D3 :

Procédé de traitement du corps d'un rabot à main métallique avant le revêtement, par pulvérisation, d'un revêtement polymère sur la surface du corps du rabot à main, caractérisé en ce que la surface métallique est mise en contact avec de l'acide chlorhydrique (HCl) ou un autre acide fort pendant une durée déterminée.

Procédé selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que l'acide est de l'acide chlorhydrique (HCl).

Corps de rabot à main métallique pouvant être obtenu par le procédé selon la revendication 2.

Faites glisser et déposez toutes les affirmations correctes concernant les revendications modifiées de D3 dans la liste ci-dessous.

- L'objet de la revendication 1 est nouveau par rapport à D2.
- La revendication 1 est conforme à l'article 123(2) CBE.
- La revendication 2 est conforme à l'article 123(2) CBE.

	Vrai	Faux
La revendication 3 de D3, si elle est délivrée et validée en Europe, constituera un risque de contrefaçon pour l'activité de la société X lors de la vente en Europe de rabots à main dont le corps est produit selon le procédé de la revendication 1 modifiée de EP-1.</p	☐	☐
Si EP-1 est délivrée avec la revendication 1 modifiée, la société X a le droit de fabriquer et de commercialiser en Europe des rabots à main dont le corps est produit selon le procédé de la revendication 1 modifiée de EP-1.	☐	☐