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.

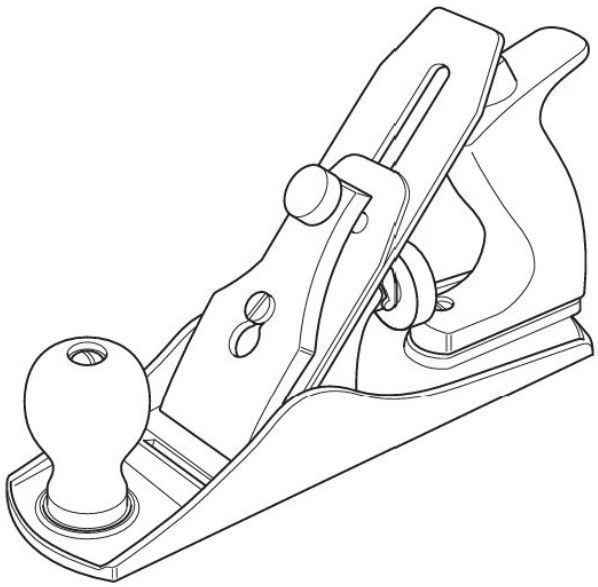

Figure 1 : Rabot à main métallique

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.

Contenu de cette page uniquement visible pendant l‘examen.

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.

Contenu de cette page uniquement visible pendant l‘examen.