



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 11 79
(21) PV 8298-79
(89) 151004, (DD)
(32)31)(33) 21 12 78 (WP B 21 C/210 023), DD

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 15 01 85

(11) **228 716**
B1

(51) Int. Cl.³
B 21 C 3/14,
B 21 C 9/00

(75)
Autor vynálezu

VOGEL HEINZ-RÜDIGER dr. DRAŽDANY,
WEINHOLD HARRI dr. ing., KREISCHA,
KOCH GERHARD, DRAŽDANY (DD)

(54)

Způsob obrábění kovů tlakem zastudena

Vynález se týká metalurgie. Lze jej účelně využít při obrábění kovů tlakem zastudena, např. při lisování profilů i při tažení drátů, profilů, trub a plechů, zejména k tažení s hydrodynamickým mazáním.

Cílem vynálezu je vytvořit předpoklady ke zjednodušení technologie a snížení nákladů při nanášení a odstraňování mazadel. Vynález vychází z úkolu vyvinout způsob, kterým se vytvoří homogenní vrstva mazadla, určeného k obrábění vysoce pevných kovů tlakem zastudena, a může být odstraněna z taženého kovu vodou. Podle vynálezu se k tomu používá mazací směsi solí alkalických, alkalickozemitých, amonných a solí zinku nebo příbuzných kovů i nekovových solí kyselin s více než 10 atomy uhlíku v molekule s kationtovými, aniontovými, amfoterními a neionogenními povrchově aktivními látkami.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к области металлургии. Объектами, для которых применение изобретения возможно и целесообразно, являются способы холодной обработки давлением металлических заготовок, например, профильное прессование, также как волочение проволоки, профилей, труб и листового металла, в особенности, волочение с гидродинамической смазкой.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Уже известный способ холодной обработки давлением металлических заготовок, в которых применяется смазочный материал, который состоит из органического растворителя и содержащегося в нём смазочного материала. Применяемый в этом способе смазочный материал объединяет в себе преимущества твердого смазочного материала с преимуществами жидкого или полутвёрдого и позволяет получить очень высокие степени деформации и скорости процесса деформации. Смазочный материал в жидком состоянии наносится на поверхность предмета, подлежащего волочению и после удаления растворителя образует прочную плёнку смазочного материала. После выхода из отверстия волокна на поверхности протянутого изделия сохраняется прочно удерживающаяся на ней плёнка смазочного материала. Эта остаточная плёнка смазочного материала, в случае определенных процессов дальнейшей обработки, например, в случае гальванической обработки протянутого изделия, должна быть удалена. Это возможно только с помощью органических растворителей или химическим путём.

Это влечёт за собой повышенные затраты и требует специальных установок для создания условий работы отвечающих требованиям охраны труда, как например вытяжка и фильтрация отсосанного воздуха. При применении хлорированных углеводородов для удаления

плёнки смазочного материала, с железных поверхностей, вследствие присутствия соляной кислоты, усиленно проявляется коррозия катализируемая кислотой. Агрессивные протравливатели для удаления плёнки смазочного материала, при подверженных коррозии металлических материалах не могут быть применены.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель изобретения заключается в том, чтобы создать предпосылки для упрощения технологии и снижения затрат при нанесении и удалении смазывающих материалов.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩЕСТВА ИЗОБРЕТЕНИЯ

В основу изобретения положена задача разработки способа, при котором образуется однородный слой смазочного материала, который предназначается для холодной обработки давлением высокопрочных металлических заготовок и может быть удален с протягиваемого металла с помощью воды.

Эта задача, согласно изобретению, решается с помощью способа, при котором на деформируемую заготовку и/или на рабочие поверхности инструмента наносится смазочный материал, представляющий собой смесь солей щелочных-, щелочноземельных-, аммониевых- и цинка или родственных металлов, а также неметаллических солей кислот, с более чем 10-ю атомами углерода в молекуле с катионными, анионными, амфотерными или неионогенными поверхностно-активными веществами, причём смесь применяется в твердом виде, в виде раствора или в виде суспензии.

В смеси, предлагаемой в виде раствора или суспензии, используется органический растворитель. В качестве катионных поверхностно-активных веществ служат амиды кислоты жирного ряда, высшие алкиламинны и их продукты замещения. В качестве анионных поверхностно-активных веществ могут быть применены алкиларилсульфонаты, алкилсульфаты, алкилсульфонаты, алкиларилфосфаты, алкилфосфаты и их продукты замещения. В качестве амфотерных поверхностно-активных веществ, могут быть использованы бетаины, как например, сульфатные бетаины и сульфобетаины. В качестве

неионогенных поверхностно-активных веществ могут быть использованы аддукты этиленоксида и алкилоламида ряда жирных кислот.

С помощью смазочного материала, соответствующего изобретению, возможно деформировать высокопрочные металлические заготовки, причём плёнка смазочного материала легко и удобно удаляется водой, которая может быть также подогрета. Этот смазочный материал позволяет отказаться от применявшихся для удаления плёнки смазочного материала агрессивных протравливателей или обычной обработки органическим растворителем.

Этим достигается заметная экономия органических растворителей, бензола или хлорированных углеводородов, вследствие чего заметно сокращаются расходы, которые необходимо произвести, если протягиваемый металл подвергается дальнейшей обработке. Путем исключения органических растворителей получаются, с точки зрения охраны труда, более простые условия работы, также не возникает никаких проблем в отношении охраны окружающей среды или вызываемых этим повышенных расходов на фильтрацию или очистку отсасываемых газов.

Примеры выполнения:

Пример I.

На протягиваемый металл наносится смазочный материал, содержащий в одном литре трихлорэтилена 90 г. кальциевого стеарата с добавлением 18 г. сульфоната окладецилбензола в виде раствора и/или суспензии. Получающийся раствор или суспензия, после нанесения, на протаживаемый металл и следующего за этим снятия смазочного материала, оставляют плёнку смазочного материала с высокой динамической вязкостью, которая как до так и после произведенной деформации, например волочения проволоки, труб или профилей, но также и после профильного прессования, легко удаляется при помощи воды.

Пример 2.

В этом примере применяется смазочный материал, который в одном литре этанола с 4-ех %-ным содержанием влаги, содержит 40 г. стеарата лития, 3 г. диэтилоктиламина, и 3 г. фосфата триэтанол-аммония в виде раствора и/или в диспергированной форме. Этот смазочный материал наносится на подлежащую волочению проволоку. После испарения растворителя, на проволоке лежит однородная прочно удерживающаяся, плёнка смазочного материала, которая позволяет вести производительную работу по деформации. Остающаяся на деформированной проволоке остаточная плёнка смазочного материала, может, при необходимости, быть легко удалена с помощью воды.

Пример 3.

Смазочный материал, который в одном литре пропанола содержит 40 г. пальмитата триэтиламмония, 5 г. полиэтиленоксида и 15 г. трикрезилфосфата, в виде раствора и/или в диспергированной форме, наносится на проволоку деформируемого путём волочения и затем сушится. При этом получается однородная и прочно удерживающаяся плёнка смазочного материала. После нанесения плёнки проволока деформируется в многоступенчатой проволочно-волочильной машине и перед дальнейшей обработкой плёнка смазочного материала удаляется в водяной ванне.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ холодной обработки давлением металлических заготовок, при котором на подлежащую деформации заготовку и/или на рабочие поверхности инструмента наносится смазочный материал, который состоит из органического растворителя и содержащихся в нём, солей щелочных-, щелочноземельных-, аммониевых- и цинковых- или родственных металлов, а также неметаллических солей кислот, с более чем 10-ю атомами углерода в молекуле, отличающийся тем, что смазочный материал смешивается с катионными, анионными, амфотерными или неионогенными поверхностно-активными веществами.

2. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что в качестве катионных поверхностно-активных веществ применяются амиды кислот жирного ряда, высшие алкиламины и их продукты замещения.

3. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что в качестве анионных поверхностно-активных веществ применяются алкиларилсульфонаты, алкилсульфаты, алкилсульфонаты, алкиларилфосфаты, алкилфосфаты и их продукты замещения.

4. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что в качестве амфотерных поверхностно-активных веществ применяются бетаины, такие как сульфатные бетаины и сульфобетаины.

5. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что в качестве неионогенных поверхностно-активных веществ применяются аддукты этиленоксида алкилоламины ряда жирных кислот.

Примечание переводчика:

Настоящий русский текст перевода полностью соответствует подлинному немецкому тексту: страницы 1 - 9I9I63,03.03.8I; 2 - 2I0023; 3, 4 и 5 - 93I282,29.04.8I; 6 - 78223I,2I.04.79.

Приложенный русский текст, повидимому, является переводом с другого несколько измененного, немецкого текста, например, в нём отсутствуют примеры исполнения 2 и 3, имеется один лишний пункт формулы изобретения, вместо 10 атомов указаны 14.

Аннотация

Изобретение относится к области металлургии.

Объектами, для которых применение изобретения возможно и целесообразно, являются способы холодной обработки давлением металлических заготовок, например, для профильного прессования, а также для волочения проволоки, профилей, труб и листового металла, в особенности для волочения с гидродинамической смазкой.

Цель изобретения заключается в создании предпосылок для упрощения технологии и снижения затрат, при нанесении и удалении смазывающих материалов. В основу изобретения положена задача разработки способа, при котором образуется однородный слой смазочного материала, который предназначается для холодной обработки давлением высокопрочных металлических заготовок и может быть удалён с протягиваемого металла с помощью воды. Согласно изобретению, для этого применяется смазочный материал, представляющий собой смесь солей щелочных-, щелочноземельных-, аммониевых- и цинковых или родственных металлов, а также неметаллических солей кислот, с более чем 10-ю атомами углерода в молекуле с катионными, анионными, амфотерными и неионногенными поверхностно-активными веществами.

Předmět vynálezu

1. Způsob obrábění kovů tlakem za studena, při kterém se na polotovar určený k deformaci a/nebo na pracovní plochy nástroje nanáší mazadlo, které se skládá z organického rozpouštědla a v něm obsažených solí alkalických, alkalicko-zemitých, amonných a solí zinku nebo příbuzných kovů i nekovových solí kyselin s více než 10 atomy uhlíku v molekule, vyznačující se tím, že mazadlo se mísí s kationtovými, aniontovými, amfoterními nebo neionogenními povrchově aktivními látkami.
2. Způsob podle b. 1. vyznačující se tím, že kationtovými povrchově aktivními látkami jsou amidy mastných kyselin, vyšší alkylaminy a jejich substituované produkty.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že aniontovými povrchově aktivními látkami jsou alkylarylsulfonáty, alkylsulfáty, alkylsulfonáty, alkylarylfosfáty, alkylfosfáty a jejich substituované produkty.
4. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že amfoterními povrchově aktivními látkami jsou betainy, například sulfátové betainy a sulfobetainy.
5. Způsob podle b. 1, vyznačující se tím, že neionogenními povrchově aktivními látkami jsou sloučeniny etylepoxidu alkylolamidy mastných kyselin.

Uznáno vynálezem na základě expertízy, provedené
Úřadem pro vynalezectví a patentnictví, Berlín, (DD)