



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 810765

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 03.05.79 (21) 2761608/23-04

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9

(45) Дата опубликования описания 10.03.81

(51) М.Кл.³ С 10 М 1/10
С 10 М 1/30

(53) УДК 621.892 : 621.
.7.016.3
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. П. Михайлова, В. Ф. Игошин, В. М. Грабарник,
Т. Т. Исаева, Ю. А. Стахов и А. Ф. Ничков

(71) Заявитель

(54) СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

1

Изобретение относится к технологическим смазкам и может быть использовано при холодной обработке металлов давлением, например при холодной прокатке нержавеющей труб на станах «КПВ 10-25».

Стан «КПВ 10-25» имеет охлаждающую систему замкнутого цикла. Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ), циркулирующая в этой системе, предназначена для охлаждения очага деформации и смазывания соприкасающихся поверхностей калибров и деформируемой трубы.

Благодаря конструктивной особенности стана «КПВ 10-25» применяемая СОЖ может выполнять еще функцию своеобразного регулятора температурного режима процесса прокатки. В связи СОЖ должна обладать определенной охлаждающей способностью и вязкостью. Для улучшения качества наружной поверхности труб из нержавеющей сталей СОЖ должна иметь высокие смазочные свойства и полностью удаляться с поверхности этих труб.

Известные смазки для холодной обработки металлов давлением, пригодные для использования в качестве СОЖ, в подавляющем большинстве в качестве основы включают минеральное масло [1,2].

Однако подобные составы не удаляются полностью с поверхности труб, а технология

2

изготовления нержавеющей труб требует полного удаления остатков смазки с их поверхности. Поэтому смазки, содержащие минеральные масла, не пригодны при прокатке труб из нержавеющей сталей.

Известные смазки на основе жирных кислот [3] не обладают достаточными противозадирными свойствами для нержавеющей сталей, поэтому они не целесообразны при холодной прокатке труб из этих сталей.

Наиболее близкой по составу к предлагаемой СОЖ является смазка для холодной обработки металлов давлением, которая содержит, вес. %:

Глицерин	10—15
Скипидар	9—14
Вазелин	40—50
Касторовое масло	До 100 [4]

Известная смазка обладает хорошими экранирующими свойствами, но недостаточными противозадирными. В условиях прокатки труб из нержавеющей сталей на станах «КПВ 10-25» при использовании известной смазки происходит микросваривание металла трубы и прокатного инструмента, т. е. налипание металла и ухудшение качества поверхности.

30

Кроме того, применение известной смазки в качестве СОЖ не целесообразно, так как она не обладает достаточными охлаждающими свойствами.

Целью изобретения является повышение качества обрабатываемой поверхности и охлаждающих свойств жидкости.

Для достижения поставленной цели смазочно-охлаждающая жидкость для холодной обработки металлов давлением на основе касторового масла дополнительно содержит гидроокись бария и хлорированный парафин при следующем соотношении компонентов, вес. %.

Хлорированный парафин	10—70
Гидроокись бария	0,1—0,5
Касторовое масло	До 100

Жирные кислоты касторового масла (рицинолевая 94%, линолевая и стеариновая) придают составу высокие экранирующие свойства.

Хлорированный парафин введен в состав СОЖ с целью регулирования температурного режима процесса прокатки, поэтому его содержание колеблется в пределах 10—70 вес. %. Хлорированный парафин в количестве 10—35 вес. % вызывает повышение охлаждающей способности СОЖ и таким образом снижение температурного режима процесса деформации — эти ус-

ловия наиболее благоприятны для более низкой степени деформации.

Повышение содержания хлорированного парафина до 40—70 вес. % снижает охлаждающую способность СОЖ (в сравнении с составом с содержанием хлорированного парафина до 40 вес. %) и таким образом повышает температурный режим процесса деформации, а также улучшает противозадирные свойства СОЖ — эти условия необходимы для более высоких степеней деформации.

Содержание хлорированного парафина ниже 10 вес. % не обеспечивает достаточных противозадирных свойств СОЖ; увеличение содержания его выше 70 вес. % приводит к увеличению вязкости СОЖ, что ограничивает работу насосной системы, при помощи которой осуществляется циркуляция всей СОЖ.

Содержание хлорированного парафина в пределах 10—70 вес. % обеспечивает почти стабильную вязкость СОЖ, что обуславливает бесперебойную работу насосной системы.

Гидроокись бария вводят для усиления противозадирного эффекта хлорированного парафина по отношению к нержавеющей стали, поэтому содержание ее в СОЖ 0,1—0,5 вес. % достаточно.

Составы приготовленных СОЖ приведены в табл. 1.

Таблица 1

Компонент	Содержание, вес. %			
	Номер состава			
	1	2	3	4
Хлорированный парафин	10	40	70	90
Гидроокись бария	0,1	0,3	0,5	1,0
Касторовое масло	89,9	59,7	29,5	9,0

СОЖ готовят следующим образом.

В емкость загружают в соответствующих количествах компоненты в следующем порядке: хлорированный парафин, касторовое масло и гидроокись бария. Смесь нагревают до 70—80°С, прогоняют вхолостую насосной системой с целью перемешивания, после чего включается в работу стан и СОЖ подается на калибры.

СОЖ состава № 1—4 испытывают в сравнении с известным составом на стане «КПВ 10-25» на одних и тех же калибрах при прокатке труб из стали 08Х18Н10Т по маршрутам 28×2,2 и 16×1,0 мм.

В качестве известной смазки (состав № 5) берут следующий состав, вес. %:

Глицерин	13
Скипидар	12

Вазелин	45
Касторовое масло	30

Результаты сравнительных испытаний представлены в табл. 2.

Как показали результаты сравнительных испытаний (табл. 2), предлагаемая СОЖ имеет более высокие смазочные свойства, так как класс чистоты поверхности нержавеющей труб повышается с 6 до 8—9; более высокие охлаждающие свойства, что в дальнейшем приводит к увеличению срока службы калибров; более низкую вязкость ($\approx 4^\circ \text{E}$ вместо $\approx 5^\circ$), обеспечивает стабильную работу насосной системы. Кроме того, повышается термостойкость СОЖ с 90 до 260°С, что обуславливает отсутствие пригара смазки на поверхности труб, задымленности и загазованности на рабочем месте, т. е. улучшаются санитарные условия труда.

Таблица 2

Показатель	Номер состава СОЖ				
	1	2	3	4	5
Смазочные свойства					
чистота наружной поверхности трубы после прокатки, ∇	7	8	9	9	6
внешний вид поверхности	Блес- тящая	Блестящая		Матовая с пригоревшей смазкой	
Охлаждающие свойства					
температура калибра в ручье, °С	90—95	100	110	110	150—160
Вязкость при 90°С, °Е	3,92	4,33	4,49	6,5	5,2
Термостойкость (температура нача- ла выделения дыма), °С	250	260	260	260	90

Формула изобретения

Смазочно-охлаждающая жидкость для холодной обработки металлов давлением, содержащая касторовое масло, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества обрабатываемой поверхности и охлаждающих свойств жидкости, она дополнительно содержит гидроокись бария и хлорированный парафин при следующем соотношении компонентов, вес, %:

Хлорированный парафин	10—70
Гидроокись бария	0,1—0,5
Касторовое масло	До 100

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 594161, кл. С 10 М 1/18, 1978.
2. Авторское свидетельство СССР № 601304, кл. С 10 М 1/24, 1978.
3. Авторское свидетельство СССР № 496298, кл. С 10 М 5/20, 1976.
4. Авторское свидетельство СССР № 595367, кл. С 10 М 5/08, 1978 (прототип).

Составитель **Е. Пономарева**

Редактор **З. Бородкина** Техред **А. Камышникова** Корректор **И. Осиновская**

Заказ 223/219 Изд. № 222 Тираж 553 Подписное
НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»