



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 910744

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 10.07.80 (21) 2957542/23-04

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.03.82. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 07.03.82

[51] М. Кл.³

С 10 М 3/02
С 10 М 3/18
С 10 М 3/22

[53] УДК 621.892:
621.7.016.3
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г.М. Жданович, В.А. Сидоров и Ю.П. Бобруйко

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СМАЗКА ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ ПОРОШКОВ ТИТАНА

Изобретение относится к смазкам, применяемым при обработке материалов, в частности при прессовании металлических порошков.

Известны смазки для горячего и холодного прессования порошков титана, содержащие дисульфид молибдена на мыльном растворе, графит на индустриальном масле и т. д.. Эти смазки обеспечивают легкое скольжение молекулярных слоев относительно друг друга, способствующее снижению сил контактного трения частиц порошка о поверхность пресс-инструмента [1].

Однако указанные смазки не предотвращают охватывание титанового порошка с пресс-инструментом при повышении давления прессования.

Наиболее близкой по составу к предлагаемой является смазка для прессования титановых порошков, содержащая компоненты, в следующих количествах, вес. %: графит 20-45, глицерин 1-15, этиловый спирт 10-30, ацетон до 100 [2].

Однако известная смазка имеет слабое экранирующее и нивелирующее действие за счет значительного количества этилового спирта, что приводит к снятию смазки в процессе прессования и,

как следствие, снижению стойкости пресс-инструмента. Кроме того, известная смазка характеризуется низкой способностью адсорбироваться на поверхности деформируемого материала и пластифицировать поверхностный слой прессуемого порошка. Это приводит к ухудшению прессуемости материала и повышению усилия выпрессовки спрессованного изделия из пресс-формы.

Целью изобретения является создание смазки для прессования порошков титана, которая позволяет улучшить прессуемость порошкового материала, уменьшает усилие выпрессовки, что, в свою очередь обуславливает повышение стойкости инструмента.

Поставленная цель достигается тем, что смазка для прессования порошков титана, содержащая графит и ацетон, дополнительно содержит поливиниловый спирт или олеиновую кислоту при следующем содержании компонентов, вес. %:

25	Графит	20-50
	Поливиниловый спирт	
	или олеиновая кислота	0,5-20
	Ацетон	Остальное
30	Смазку готовят простым смешением компонентов.	

Для испытания приготавливают следующие составы смазок (см. табл. 1).

Для испытания полученные составы наносят на внутреннюю рабочую поверхность матрицы пресс-формы. Прессованию подвергают порошки титана марок ПТЭС и ПТМ при постоянном давлении прессования для порошка марки ПТЭС-3,5 тс/см² и для порошка марки ПТМ-5 тс/см². Диаметр отверстия матрицы 11,29 мм, что соответствует площади поперечного сечения 1 см². Масса каждой навески порошка составляла 2,6 г.

При выпрессовке изделий фиксируют по шкале пресса усилие выпрессовки.

Для сравнения проводят также испытания известного состава (7) при следующем соотношении компонентов, вес. %: графит 32, этиловый спирт 20, глицерин 7, ацетон 41.

Результаты испытаний сведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, величины усилий выпрессовки при применении предлагаемых смазок ниже, чем у известного состава. Это приводит к

меньшему налипанию и схватыванию порошка титана с пресс-инструментом и соответственно к повышению стойкости инструмента. Относительная плотность прессовок, полученных в одинаковых условиях для различных соотношений компонентов предлагаемых смазок, выше, чем, полученных с известной смазкой. Это указывает на то, что прессуемость порошков титана с применением предлагаемых смазок повышается по сравнению с известной смазкой вследствие наличия в составе смазок олеиновой кислоты или поливинилового спирта, которые пластифицируют поверхностный слой обрабатываемого материала за счет расклинивающего действия и адсорбционного эффекта понижения прочности. С увеличением габаритов изделия эффект влияния смазки увеличивается.

Таким образом, предложенная смазка позволяет повысить стойкость пресс-инструмента при прессовании титановых порошков, уменьшает усилие выпрессовки изделия из пресс-формы, улучшает прессуемость, что позволяет получать более плотные изделия.

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Состав смазок, вес. %					
	1	2	3	4	5	6
Графит	40	30	20	50	40	35
Олеиновая кислота	1,0	10,0	20,0	-	-	-
Поливиниловый спирт	-	-	-	0,5	2,5	5,0
Ацетон	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100

Т а б л и ц а 2

Состав смазки	Усилие выпрессовки, кг, для порошка марки		Относительная плотность для порошка марки, %	
	ПТЭС	ПТМ	ПТЭС	ПТМ
Предлагаемый				
1	480	435	78,7	83,5
2	465	420	79,1	83,7
3	445	400	79,6	84,0
4	490	440	78,1	82,8
5	470	430	78,4	83,3
6	450	410	79,0	83,8
Известный				
7	540	500	75,3	81,2

Формула изобретения
Смазка для прессования порошков титана, содержащая графит и ацетон, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения усилия выпрессовки, смазка дополнительно содержит поливиниловый спирт или олеиновую кислоту при следующем содержании компонентов, вес. %:

Графит	20-50
Поливиниловый спирт или олеиновая кислота	0,5-20
Ацетон	Остальное

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Опыт получения и прессования титановых порошков, М., Информация ЦНИИцветметаллургии, 1970, с. 33.

2. Авторское свидетельство СССР № 721468, кл. С 10 М 3/02, 1980 (прототип).

Редактор М.Недолуженко	Составитель Е.Пономарева Техред Т.Маточка	Корректор У.Пономаренко
------------------------	--	-------------------------

Заказ 1028/2	Тираж 524	Подписное
--------------	-----------	-----------

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4