



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1061937 A

3(5D) В 22 F 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3370264/22-02

(22) 29.12.81

(46) 23.12.83. Бюл. № 47

(72) А.В. Степаненко, Е.Б. Ложечников, Е.В. Ложечников, В.И. Терушкин, Г.Ф. Дзанашвили и В.В. Радкевич

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт и Институт "Авторемпромпроект"

(53) 621.762.242 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 833375, кл. В 22 F 9/04, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР № 936542, кл. В 22 F 9/04, 1980.

(54) (57) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СТАЛЬНОГО ПОРОШКА, включающий отжиг шихты, полученной отделением избытков смазочно-охлаждающей жидкости от отходов шлифовочных или опиловочных операций, в атмосфере продуктов разложения смазочно-охлаждающей жидкости, размол спека и последующий рассев порошка, отличающийся тем, что, с целью упрощения технологического процесса и повышения качества порошка, в процессе отжига шихту нагревают в интервале 300-750°C со скоростью 30-100 град/мин.

(19) SU (11) 1061937 A

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к получению стального порошка из отходов шлифовочных и опиловочных операций подшипникового производства.

Известен способ получения стального порошка, включающий механическое отделение избытков смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) от отходов опиловочных операций, отжиг шихты в атмосфере восстановительного газа, размол спека и рассев полученного порошка [1].

К недостатку данного способа относится необходимость использования восстановительной атмосферы, что усложняет и удорожает технологический процесс производства порошка.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ получения стального порошка, включающий отделение избытков СОЖ от отходов шлифовочных и опиловочных операций, отжиг полученной шихты в атмосфере продуктов разложения СОЖ, размол спека и последующий рассев порошка. При этом в процессе отжига подъем температуры шихты от комнатной до рабочей осуществляют со скоростью 10-12 град/мин, а шихту перед отжигом подвергают сушке [2].

Недостатками известного способа являются сложность технологического процесса, обусловленная необходимостью предварительной сушки шихты, а также низкое качество полученного порошка, связанное с загрязнением порошка углеродом, образующимся из СОЖ в процессе сушки шихты, и ее медленного нагрева до температуры отжига.

Целью изобретения является упрощение технологического процесса и повышение качества порошка.

| Способ получения порошка | Скорость нагрева в диапазоне 300-750°C, град/мин, при содержании углерода, вес. % | | | |
|--------------------------|---|------|------|------|
| | 10 | 30 | 60 | 100 |
| Предлагаемый | | 0,41 | 0,40 | 0,42 |
| Известный | 2,23 | | | |

Из таблицы следует, что применение предлагаемого способа позволяет повысить качество полученного стального порошка

Для достижения указанной цели согласно способу получения стального порошка, включающему отжиг шихты, полученной отделением избытков смазочно-охлаждающей жидкости от отходов шлифовочных и опиловочных операций, в атмосфере продуктов разложения смазочно-охлаждающей жидкости, размол спека и последующий рассев порошка, в процессе отжига шихту нагревают в интервале 300-750°C со скоростью 30-100 град/мин.

Способ осуществляется следующим образом.

Отходы шлифовочных и опиловочных операций подшипникового производства подвергают центрифугированию для удаления избытков СОЖ. Полученную шихту подвергают восстановительному отжигу при 950°C в течение двух часов в атмосфере продуктов разложения СОЖ, причем нагрев шихты в диапазоне 300-750°C осуществляют со скоростью 30-100 град/мин. В процессе отжига происходит разложение масел, адсорбированных из СОЖ частицами шихты, парами остаточной влаги с образованием газовой смеси, состоящей из водорода, окиси и двуокиси углерода, а также паров воды. При 300-750°C образуется также свободный углерод в виде сажи.

При нагреве шихты в указанном интервале температур со скоростью ниже 30 град/мин наблюдается интенсивное выделение сажи в спеке, в результате чего снижается качество полученного порошка, а при нагреве со скоростью выше 100 град/мин усложняется аппаратное оформление процесса, в результате чего усложняется и весь технологический процесс, хотя содержание углерода уже не снижается.

В таблице приведены данные, касающиеся содержания углерода в полученном стальном порошке.

ного порошка снизить содержание углерода в порошке, а также упростить технологический процесс его изготовления.