



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **1 424 226** <sup>(13)</sup> **C**  
(51) МПК<sup>5</sup> **B 22 D 13/04, 13/12**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4082073/02, 13.05.1986

(46) Дата публикации: 15.07.1994

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 503631, кл. B 22D 13/04, 19 .

(71) Заявитель:

Крючков И.Б.,  
Молдавский В.М.,  
Романов А.С.,  
Троепольский М.А.,  
Демидова Н.Н.

(72) Изобретатель: Крючков И.Б.,  
Молдавский В.М., Романов А.С., Троепольский  
М.А., Демидова Н.Н., Мусатов В.В., Ясинский  
К.К.

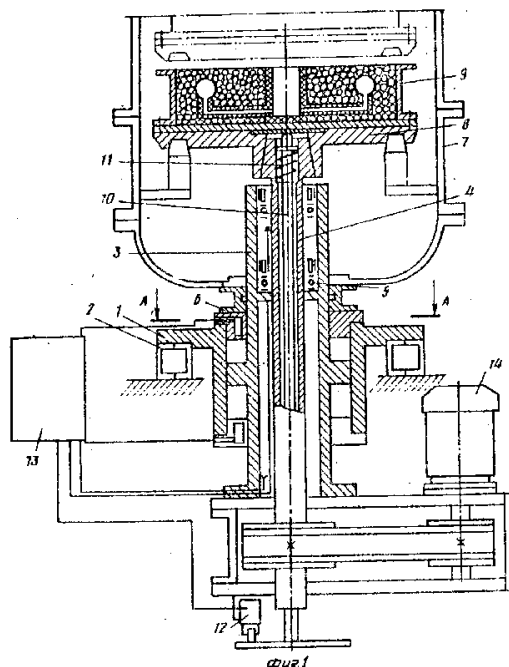
(73) Патентообладатель:  
Всероссийский научно-исследовательский  
институт авиационных материалов

(71) Заявитель (прод.):  
Мусатов В.В., Ясинский К.К.

(54) ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МАШИНА

(57)

Изобретение относится к литейному производству и может быть использовано при производстве фасонного литья из высококачественных жаропрочных сплавов. Цель изобретения - повышение качества отливок. Центробежная машина снабжена стержнем 10, который располагается в шпинделе 4 с возможностью взаимодействия со съемным столом 8 и датчиком блока управления 12, причем шпиндель 4 и съемный стол 8 имеют конусное сопряжение, а мембранно-гидравлические зажимы 6 выполнены в виде втулок, имеющих полуокружную гидравлическую полость. Повышение качества отливок достигается более точной фиксацией съемного стола и снижением вибрации при вращении. 2 ил.





(19) **RU** <sup>(11)</sup> **1 424 226** <sup>(13)</sup> **C**  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> **B 22 D 13/04, 13/12**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4082073/02, 13.05.1986

(46) Date of publication: 15.07.1994

(71) Applicant:

KRJUCHKOV I.B.,  
 MOLDAVSKIY V.M.,  
 ROMANOV A.S.,  
 TROEPOL'SKIY M.A.,  
 DEMIDOVA N.N.

(72) Inventor:

KRJUCHKOV I.B.,  
 MOLDAVSKIY V.M., ROMANOV  
 A.S., TROEPOL'SKIY M.A., DEMIDOVA  
 N.N., MUSATOV V.V., JASINSKIY K.K.

(73) Proprietor:

VSEROSSIJSKIY  
 NAUCHNO-ISSLEDOVATEL'SKIY INSTITUT  
 AVIATIONNYKH MATERIALOV

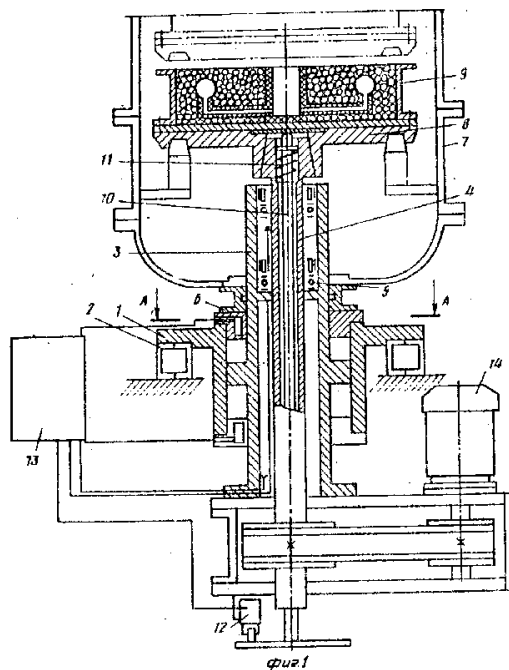
(71) Applicant (cont.):

MUSATOV V.V., JASINSKIY K.K.

(54) **CENTRIFUGAL MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: foundry. SUBSTANCE: centrifugal machine is provided with core 10, which is positioned in spindle 4 for engagement with detachable table 8 and sensor of control unit 12, spindle 4 and detachable table 8 have a cone conjugation, and membrane-hydraulic chucks 6 are made as sleeves, having a semicircular hydraulic chamber. Quality of castings is enhanced by a more accurate fixing of the detachable table and decrease of vibration at rotation. EFFECT: enhanced quality of castings. 2 dwg



RU 1 4 2 4 2 2 6 C

RU 1 4 2 4 2 2 6 C

Изобретение относится к литейному производству и может быть использовано для фасонного литья высококачественных жаропрочных (титановых) сплавов.

Целью изобретения является повышение качества отливок.

На фиг. 1 показана описываемая центробежная машина; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Центробежная машина состоит из гидроцилиндра-станции 1, укрепленной на опорной раме 2. Внутри гидроцилиндра размещен шток 3, по оси которого расположен шпиндель 4, выполненный с торцовым конусом и установленный на опорах 5. На гидроцилиндре-станции установлены два мембранно-гидравлических зажима 6, выполненных в виде втулок, которые имеют полуокружную гидравлическую полость. В вакуумной камере 7 с гарнисажным тиглем для электродуговой плавки титана (не показан) на штырях установлен съемный стол 8 с конусным отверстием с расположенным на нем контейнером 9. Внутри полого шпинделя размещен подвижный стержень 10, верхним концом взаимодействующий со съемным столом путем прижатия к нему пружины 11, а нижним - с датчиком блока управления 12. Машина снабжена блоком управления и контроля 13, который связан с мембранно-гидравлическими зажимами, подачей смазки к опорам шпинделя и конечным выключателем. Вращение осуществляется с помощью привода 14.

Машина работает следующим образом.

Съемный стол 8 с контейнером 9 устанавливается на штыри вакуумной камеры 7. Подвижная система, включающая шток гидроцилиндра 3, шпиндель 4 с торцовым конусом, подвижный стержень 10 с пружиной 11, подается вертикально вверх до взаимодействия конусного соединения съемного стола и шпинделя, съемного стола со штырей вакуумной камеры и дальнейшей его подачи до заданного технологического уровня. При этом в момент полной фиксации посадки конуса подвижный стержень 10, контактируя со съемным столом 8, перемещается вниз, воздействуя на датчик блока управления 12, и сигнал контакта поступает в блок управления и контроля 13. Дальнейшая подготовка машины к работе производится посредством управления от блока подачи рабочей жидкости к двум мембранно-гидравлическим зажимам 6 и смазки опор 5 шпинделя. Центробежная машина подготовлена к работе и выходит на рабочие обороты от привода 14.

Расстыковка машины и возврат ее в исходное положение происходят в обратной последовательности. Далее цикл повторяется.

Взаимосвязь между съемным столом и шпинделем, выполненная в виде конусного

соединения, позволяет установить съемный стол внутри вакуумной камеры при любом угловом положении шпинделя и без дальнейшего поворота шпинделя на определенный угол. Взаимодействие датчика блока управления со штоком гидроцилиндра позволяет проконтролировать окончательную фиксацию съемного стола с приводным валом, при этом отпадает необходимость визуального контроля, а блок управления позволяет по окончании полной фиксации осуществлять управление подачей необходимого давления рабочей жидкости к двум мембранно-гидравлическим зажимам и подачу смазки к внутренним опорам шпинделя. Все это значительно повышает надежность и точность работы, сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций, облегчает условия обслуживания, повышает качество отливок.

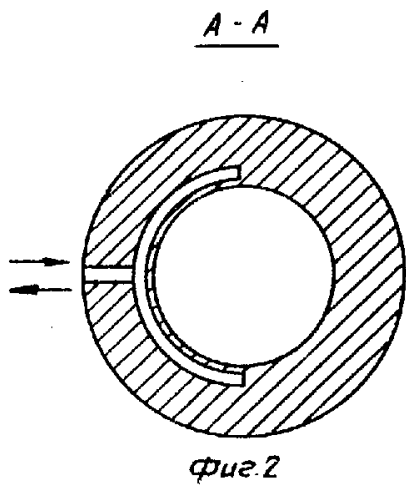
Выполнение мембранно-гидравлических зажимов в виде втулок, имеющих полуокружную гидравлическую полость, позволяет уменьшить вибрацию пиноли в пределах зазора между пинолью и цилиндром при заливке форм, приводящую к растрескиванию форм и браку фасонного литья, в особенности при литье крупногабаритных отливок. Работа мембранно-гидравлического зажима осуществляется за счет подачи давления жидкости в гидравлическую полость, при этом мембраны зажима вспучиваются и прижимают пиноль к противоположной от них стенке гидроцилиндра.

Преимущество предлагаемой центробежной машины состоит в ее унификации, благодаря чему в ней можно изготавливать фасонные отливки с различными типоразмерами. Простота конструкции облегчает демонтаж машины и повышает ее долговечность. Растрескивание форм снижается на 10-15% и соответственно растет качество отливок, а максимальное устранение вибрации позволяет значительно повысить надежность работы и производительность.

#### Формула изобретения:

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МАШИНА, содержащая опорную раму, съемный стол, гидроцилиндр, в полом штоке которого размещен шпиндель, мембранно-гидравлические зажимы, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества отливок, она снабжена подпружиненным стержнем, расположенным внутри полости, выполненной в шпинделе, конечным выключателем, установленным с возможностью взаимодействия с нижним концом стержня, при этом в съемном столе в центральной части выполнено отверстие, в котором размещены торцовый конус полого шпинделя и верхний конец стержня, а мембранно-гидравлические зажимы в горизонтальном сечении выполнены в виде односторонних полуокружностей.

RU 1424226 C



RU 1424226 C