



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B23K 37/04 (2020.08); B23K 10/00 (2020.08); B23K 9/04 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020120383, 15.06.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.06.2020

Дата регистрации:
06.11.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.06.2020

(45) Опубликовано: 06.11.2020 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18,
ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный
аграрный университет" (отдел патентных
исследований)

(72) Автор(ы):

Шахов Владимир Александрович (RU),
Учкин Павел Григорьевич (RU),
Аристанов Максим Галимжанович (RU),
Козловцев Андрей Петрович (RU),
Дмитриев Дмитрий Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ОРЕНБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 191023 U1, 19.07.2019. RU 10626
U1, 16.08.1999. RU 2112633 C1, 10.06.1998. SU
1699753 A1, 23.12.1991. CN 205587812 U,
21.09.2016. DE 102014104774 A1, 28.05.2015.

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПЛАЗМЕННОЙ НАПЛАВКИ СТРЕЛЬЧАТЫХ ЛАП СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области сельского хозяйства, в частности к сельскохозяйственному машиностроению, и может быть использована при ремонте и изготовлении стрелчатых лап сельскохозяйственных машин.

Сущность полезной модели заключается в том, что установка содержит станину, на которой находится каретка, с установленным на ней

механизмом крепления стрелчатой лапы сельскохозяйственной машины, которая имеет возможность вращения относительно каретки и станины установки.

Техническим результатом является увеличение жесткости крепления и возможность регулирования угла поворота восстанавливаемой стрелчатой лапы для повышения качества наплавки и снижения трудоемкости.

Полезная модель относится к области сельского хозяйства, в частности к сельскохозяйственному машиностроению, и может быть использована при ремонте и изготовлении стрелчатых лап сельскохозяйственных машин.

Известна установка для механизированной плазменной наплавки валов, оборудованная механизмами вращения изделия и продольного перемещения плазматрона с устройством подачи присадочного материала, и, имеющая датчики в виде пирометра, измеряющего температуру поверхности перед фронтом плазменной дуги или за дугой (RU 2114724 C1, 10.07.98).

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является установка для плазменной наплавки рабочих органов сельскохозяйственных машин, содержащая станину, на которой находится каретка, с установленными на ней станочными поворотными тисками, где крепится рабочий орган сельскохозяйственной машины, имеющая возможность поперечного перемещения относительно станины установки (RU 191023 U1, 19.07.19).

Недостатками данных установок является то, что закрепление детали происходит в определенных точках, в зависимости от способа установки лапы. Это снижает жесткость закрепления и, соответственно, качество наносимого покрытия, а также повышает затраты труда, вызванные необходимостью регулирования детали в зависимости от угла раствора крыльев, который у лап различных машин будет отличаться.

Задача полезной модели - повышение качества наплавленного покрытия при восстановлении стрелчатых лап сельскохозяйственных машин.

Техническим результатом является увеличение жесткости крепления и возможность регулирования угла поворота восстанавливаемой стрелчатой лапы для повышения качества наплавки и снижения трудоемкости.

Сущность полезной модели поясняется чертежами: на фиг. 1 изображена схема установки для плазменной наплавки стрелчатых лап сельскохозяйственных машин; на фиг. 2 - вид сверху механизма крепления восстанавливаемой стрелчатой лапы.

Установка содержит станину (1), на которой находится каретка, с установленным на ней механизмом крепления (2) стрелчатой лапы сельскохозяйственной машины (3), привода продольного перемещения (4) каретки, состоящий из электродвигателя (5), редуктора (6), ременной передачи (7) и тахогенератора (8), который осуществляет перемещение каретки с помощью ходового винта (9), каретка ограничена перемещением с помощью конечных выключателей (10), привода поперечного перемещения (11) каретки, состоящий из электромагнитной муфты с шестерней (12), промежуточной шестерни (13) и ходового винта (14), привода поворота механизма крепления, состоящий из электромагнитной муфты с шестерней (15), промежуточных шестерен (16), (17) и ходового винта (18), на кронштейне станины закреплены плазматрон (19) с порошковым питателем (20), пирометр (21) и контрольное магнитное устройство (22), все устройства связаны с блоком управления (23). Механизм крепления стрелчатой лапы состоит из основания (24), с приваренной к нему стойкой (25), на которой будет закрепляться восстанавливаемая стрелчатая лапа с помощью двух болтов с гайками (26), устанавливаемыми в крепежные отверстия лапы.

Установка работает следующим образом.

На механизм крепления 2 устанавливается восстанавливаемая стрелчатая лапа 3. Лапа выставляется таким образом, чтобы одно из крыльев было параллельно станине установки. Относительно этого положения выставляется нулевой угол и задается угол раствора крыльев для последующего перемещения детали для наплавки. Плазматрон

19 устанавливается в исходное положение с определенным зазором между поверхностью и соплом плазматрона, после чего блок управления 23 зажигает дугу. Плазматрон 19 нагревает поверхность детали 3 до температуры предельного теплового насыщения в выбранном режиме. Пирометр 21 контролирует нагрев поверхности перед фронтом плазменной дуги, при достижении заданной температуры блок управления 23 получает информацию с пирометра 21 и в свою очередь запускает привод продольного перемещения 4 детали и дает сигнал на плазматрон 19 о подаче наплавочного порошка из порошкового питателя 20. Во время наплавки контрольное магнитное устройство 22 контролирует толщину наплавляемого слоя. В случае отклонения от заданных размеров слоя блок управления 23 считывает информацию с контрольного магнитного устройства 22 и дает сигнал на привод продольного перемещения 4 каретки, которая меняет скорость перемещения детали посредством тахогенератора 8. При прохождении заданной длины шва, блок управления 23 подает информацию об отключении подачи порошка из питателя 20 и погасании дуги. Далее происходит выставление детали на наплавку следующего шва. Для этого блок управления 23 подает информацию на электромагнитную муфту с шестерней 12. Последняя входит в зацепление с промежуточной шестерней 13, которая постоянно связана с ходовым винтом 9, тем самым, перемещая каретку, в поперечном направлении на необходимую величину, таким образом, чтобы соседние швы шли с перекрытием друг друга. Операция наплавки повторяется, только движение каретки будет противоположным ее движению при наплавке предыдущего шва.

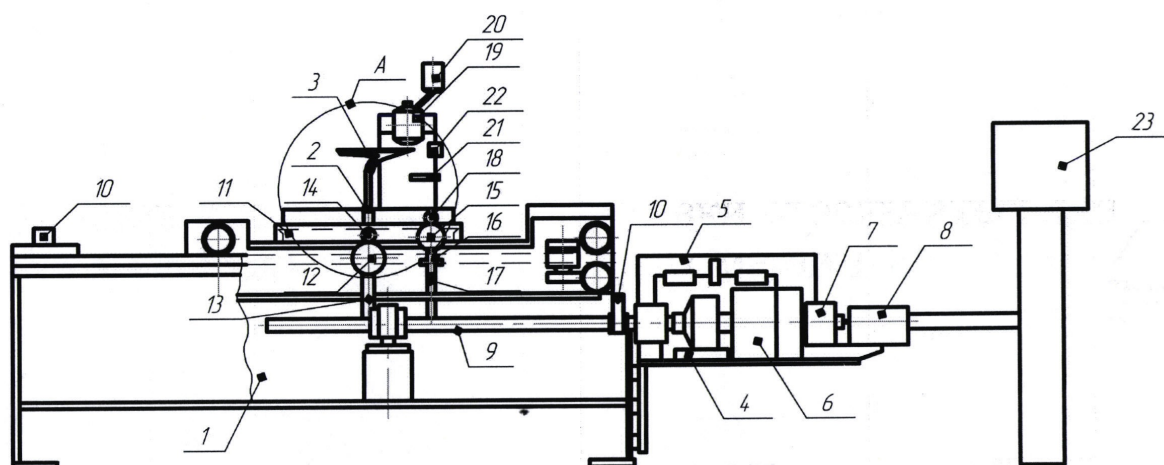
Для наплавки другого крыла блок управления подает информацию на электромагнитную муфту с шестерней 15, которая входит в зацепление с промежуточной шестерней 16, находящейся в соединении с шестерней 17 постоянно связанной с ходовым винтом 9, тем самым поворачивая механизм крепления 2 относительно, как каретки, так и станины станка, с помощью ходового винта 18, на величину угла раствора крыльев, в результате которого он, становится в положение, когда параллельным станине установки будет другое крыло лапы. Происходит операция наплавки швов с перекрытием.

Необходимая жесткость крепления детали и стабильные условия наплавки позволяют получить высокую твердость и износостойкость стрелчатых лап сельскохозяйственных машин в условиях интенсивного абразивного изнашивания.

(57) Формула полезной модели

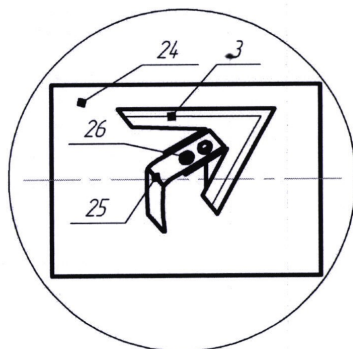
Установка для плазменной наплавки стрелчатых лап сельскохозяйственных машин, содержащая станину, установленную на ней подвижную каретку для закрепления обрабатываемой стрелчатой лапы, привод продольного и поперечного перемещения каретки, кронштейн с размещенными на нем плазматроном с порошковым питателем, магнитным устройством для контроля толщины наплавленного слоя и пирометром для контроля нагрева поверхности лапы, отличающаяся тем, что каретка снабжена механизмом крепления со стойкой для установки наплавляемой стрелчатой лапы, при этом механизм крепления расположен на подвижной каретке с возможностью вращения относительно каретки и станины установки.

1



Фиг. 1

Вид А (сверху)



Фиг. 2