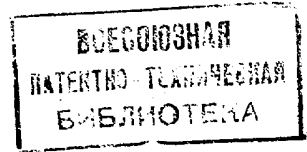




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

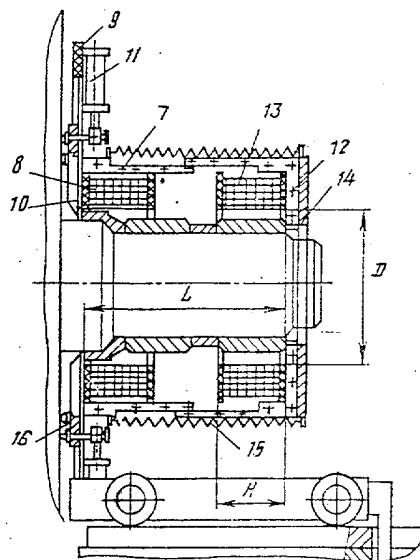
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4463852/31-27
(22) 20.07.88
(46) 15.04.90. Бюл. № 14
(71) Украинский заочный политехнический институт им. И. З. Соколова
(72) А. А. Святуха, В. А. Любов, Н. К. Резниченко и М. К. Кравцов
(53) 621.757 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 438142, кл. В 23 Р 19/00, 1972.
(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ РАЗБОРКИ ПРЕССОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ
(57) Изобретение относится к технологическому оборудованию для разборки прессовых соединений типа вал-втулка. Цель изобретения — расширение технологических возможностей, повышение производительности труда и качества разборки. Установка для тепловой разборки прессовых соединений содержит станину с установленным к ней приспособлением для установ-

2

ки разбираемого узла и расположенными симметрично относительно него и с возможностью осевого перемещения от привода двумя индукционно-нагревательными устройствами, каждое из них выполнено в виде катушек возбуждения КВ и системы магнитопроводов. Каждая КВ состоит по меньшей мере из двух секций — неподвижной 8 и подвижной 13 в осевом направлении. Система магнитопроводов имеет неподвижную часть 7 и подвижную часть 12, выполненную Г-образной формы и связанную с подвижной секцией 13 КВ. Расстояние между подвижной и неподвижной секциями КВ может изменяться от нуля до максимального, равного 0,5 от внутреннего диаметра КВ. Такое выполнение КВ дает возможность осуществлять нагрев по длине посадки и съём охватывающих деталей в широком диапазоне типоразмеров. 1 з. п. ф-лы. 3 ил.



Фиг. 3

Изобретение относится к технологическому оборудованию для разборки прессовых соединений типа вал-втулка.

Цель изобретения — расширение технологических возможностей, повышение производительности труда и качества разборки.

На фиг. 1 показана установка в исходном положении, общий вид; на фиг. 2 — установка в рабочем положении, общий вид; на фиг. 3 — индукционно-нагревательное устройство в рабочем положении.

Установка для тепловой разборки прессовых соединений содержит станину 1, в средней части которой расположены подъемно-поворотный стол 2 с призмами 3 для установки собранной колесной пары.

С торцов станины установлены тумбы 4, на которых посредством направляющих с помощью пневмоцилиндров 5 перемещаются индукционно-нагревательные устройства, состоящие из тележки 6, четырех равномерно расположенных по окружности неподвижных магнитопроводов 7 и секций катушки 8 возбуждения, закрепленных на вертикальной плите 9. В специальных направляющих плиты 9 размещены радиальные магнитопроводы 10, служащие для захвата снимаемой детали и для замыкания магнитного потока на деталь. Перемещение радиальных магнитопроводов осуществляют при помощи пневмоцилиндров 11, закрепленных на внутренней стороне плиты 9.

В специальных направляющих, установленных на неподвижных магнитопроводах 7, размещены четыре подвижных в осевом направлении Г-образных магнитопровода 12, закрепленных вместе с подвижной секцией катушки 13 возбуждения на диске 14. Магнитопроводы 12 с помощью пружин 15 растяжения постоянно замыкаются на торец снимаемой детали, а наружные торцы подвижной секции катушки возбуждения и снимаемой детали находятся в одной плоскости.

Таким образом, длина катушки возбуждения, состоящей из неподвижной и подвижной секций, соединенных гибким кабелем последовательно, всегда равна длине пакета снимаемых деталей (детали) L , которая может изменяться в пределах от $n \cdot H$ до $n \cdot H + 0,5D(n-1)$, т. е.

$$nH \leq L \leq nH + 0,5D(n-1),$$

где H — высота секции катушки возбуждения;

n — количество секций;

D — внутренний диаметр катушки возбуждения.

При этом максимальное расстояние между подвижной и неподвижной секциями катушки возбуждения не превышает половины их внутреннего диаметра, а минимальное равно нулю. Это связано с тем, что при расстоянии между рядом расположен-

ными секциями, не превышающем $0,5D$ их внутреннего диаметра, магнитное поле, создаваемое ими, практически равномерно по всей длине катушки возбуждения и идентично магнитному полю односекционной катушки.

Наличие привода перемещения радиальных магнитопроводов, осуществляющих захват снимаемой детали с ее торца, а также привода перемещения всего индукционно-нагревательного устройства, создающего осевое усилие для съема деталей с вала сразу же после включения индуктора, позволяет осуществлять съем деталей в начальный момент образования разборочного зазора. Это существенно сокращает время нагрева и исключает ухудшение физико-механических свойств материала снимаемых деталей.

Работа установки для тепловой разборки прессовых соединений, например, для съема подшипниковых колец и лабиринтных уплотнений, осуществляется следующим образом.

В исходном положении индукционно-нагревательные устройства разведены, подъемно-поворотный стол 2 находится внизу, а подвижные 13 и неподвижные 8 секции катушек возбуждения расположены рядом (фиг. 1).

Колесная пара в сборе с напрессованными подшипниковыми кольцами и лабиринтовыми уплотнениями устанавливается в призмы 3 подъемно-поворотного стола 2. После включения устройства осуществляют подъем стола до совмещения оси колесной пары с осями индукционно-нагревательных устройств. Затем с помощью пневмоцилиндров 5 индукционно-нагревательные устройства перемещают к центру оси колесной пары до упора специальных ограничительных штырей 16 в торец ступицы колесного центра. При этом пакет снимаемых деталей вводят в полость катушки возбуждения.

Если длина деталей превышает суммарную длину подвижной 13 и неподвижной 8 секций катушки возбуждения, то в этом случае магнитопроводы 12 упираются в торец крайнего подшипникового кольца и вместе с подвижной секцией 13 катушки возбуждения перемещаются, растягивая пружины 15, увеличивая расстояние между секциями и автоматически устанавливая длину катушки возбуждения, равной длине пакета снимаемых деталей (фиг. 2).

Затем радиальные магнитопроводы 10 с помощью пневмоцилиндров 11 перемещаются до упора в ось колесной пары и осуществляют полное замыкание магнитопроводящей системы на снимаемые детали. Включают нагрев и одновременно дают команду на отвод индукционно-нагревательных устройств. Тем самым по оси разборки создают осевое усилие съема при помощи

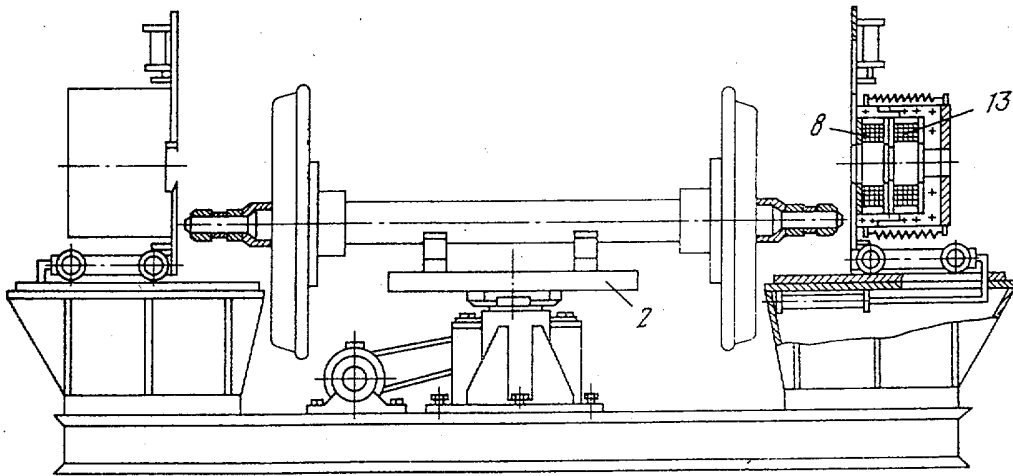
пневмоцилиндров 5. При появлении минимального разборочного зазора пневмоцилиндры 5 перемещают индукционно-нагревательные устройства вместе со снимаемыми деталями в исходное положение. Нагрев отключают, радиальные магнитопроводы 10 разводят.

Формула изобретения

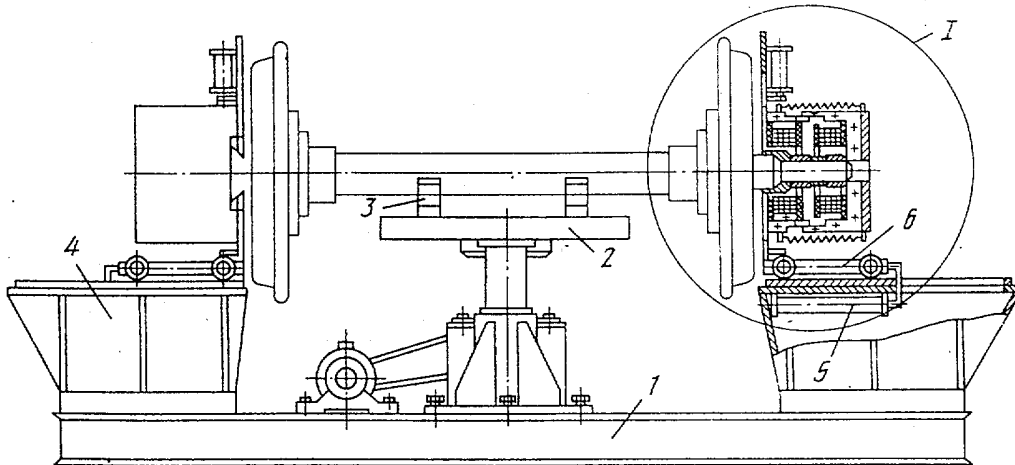
1. Установка для тепловой разборки пресовых соединений, содержащая приспособление для установки разбираемого узла, нагреватель, выполненный в виде катушки возбуждения и системы магнитопроводов, и привод перемещения нагревателя вдоль оси разборки, отличающаяся тем, что, с целью расширения технологических возмож-

ностей, повышения производительности труда и качества разборки, катушка возбуждения выполнена по меньшей мере из двух соосно расположенных секций, одна из которых установлена неподвижно, а другие — с возможностью перемещения в осевом направлении, система магнитопроводов выполнена составной из двух установленных во взаимном контакте частей, одна из которых связана с неподвижной секцией катушки возбуждения, а другая — с подвижной.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что подвижная секция катушки возбуждения установлена с возможностью перемещения на величину, максимальное значение которой составляет 0,5 от внутреннего диаметра секции.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор И. Касарда
Заказ 683

Составитель Н. Пожидаева
Техред И. Верес
Тираж 602

Корректор С. Черни
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101