



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1038072 A

з (51) В 23 В 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3436854/25-08  
(22) 14.05.82  
(46) 30.08.83. Бюл. № 32  
(72) В.А. Карпушин, Э.Я. Ивашин,  
В.А. Бурский и В.П. Петрашевич  
(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический ин-  
ститут  
(53) 621.9(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 617169, кл. В 23 В 1/00, 1978  
(прототип).  
(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТОКАРНОЙ  
ОБРАБОТКИ НЕЖЕСТКИХ ДЕТАЛЕЙ, содержа-  
щее индуктор и два обращенных друг  
к другу токарных патрона, один из  
которых установлен с возможностью  
осевого перемещения, о т л и ч а ю -  
щ е е с я тем, что, с целью повыше-

ния точной обработки путем устране-  
ния деформаций, вызванных релакса-  
цией внутренних напряжений, индуктор  
выполнен в виде полукольца, жестко  
прикреплен к суппорту и охватывает  
деталь по половине ее окружности при  
обратном перемещении суппорта, а в  
непосредственной близости к полуколь-  
цу индуктора на оси закреплен под-  
пружиненный биметаллический элемент,  
взаимодействующий с ламповым генера-  
тором через цепочку: индуктивный дат-  
чик - усилитель - блок управления  
ламповым генератором.

2. Устройство по п. 1, о т л и -  
ч а ю щ е е с я тем, что биметал-  
лический элемент установлен с воз-  
можностью синхронного перемещения  
с суппортом.

(19) SU (11) 1038072 A

Изобретение относится к станко-строению, а именно к устройствам для токарной обработки нежестких деталей - тел вращения.

Известны устройства для токарной обработки нежестких деталей, содержащие индуктор и два обращенных друг к другу токарных патрона, один из которых установлен с возможностью осевого перемещения [1].

Недостатком таких устройств является невысокая точность обработки.

Цель изобретения - повышение точной обработки путем устранения деформаций, вызванных релаксацией внутренних напряжений.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве индуктор выполнен в виде полукольца, жестко прикреплен к суппорту и охватывает деталь по половине ее окружности при обратном перемещении суппорта, а в непосредственной близости к полукольцу индуктора, на оси закреплен подпружиненный биметаллический элемент, взаимодействующий с ламповым генератором через цепочку: индуктивный датчик - усилитель - блок управления ламповым генератором.

При этом биметаллический элемент установлен с возможностью синхронного перемещения с суппортом.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство для токарной обработки нежестких деталей, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1.

Устройство включает обрабатываемую деталь 1, установленную в двух обращенных друг к другу токарных патронах 2 и 3, один из которых (3) установлен с возможностью осевого перемещения для создания растягивающего усилия Р.

Обработку осуществляют резцом 4, установленным в резцедержателе (суппорте) 5, который имеет возможность поперечного перемещения по винту 6 от привода (редуктор 7, двигатель 8).

Привод продольного перемещения суппорта осуществляется от винта 9 через редуктор 10 и двигатель 11.

Блок 12 управления содержит три пары переключателей, которые управляют перемещениями суппорта и индуктором 13, причем две пары переключателей 14 и 15 служат соответственно для разрыва цепи питания двигателя 11 привода перемещения узла резцедержателя 5 и осуществления замыкания цепи питания

двигателя 8 радиального перемещения суппорта по винту 6. Микропереключатели 16 и 17 замыкают цепь включения индуктора 13 и цепь включения реверсивного двигателя 11 в обратном направлении.

Микропереключатель 18 предназначен для останова привода перемещения суппорта 5. Индуктор 13 закрепляется в резцедержателе 5 посредством токонепроводящих пластин 19.

Биметаллический элемент 20, подпружиненный упругим элементом 21, соединен с осью 22 индукционного датчика 23, соединенного проводником через усилитель 24 с блоком 25 управления, соединенного с емкостью лампового генератора 26, питаемого через блок 27 выпрямления тока от трехфазной сети ( $U = 280 \text{ в, } \sim 50 \text{ Гц}$ ).

Устройство работает следующим образом.

При включении установки обрабатываемая деталь 1, зажата в переднем 2 и заднем 3 патронах, приводится во вращение в направлении, показанном стрелкой. Одновременно детали задается растягивающее усилие Р и она обрабатывается резцом 4, закрепленным в узле резцедержателя (суппорта) 5, в направлении, показанном стрелкой. По окончании процесса обработки детали узлом резцедержателя (суппорта) 5 замыкаются контакты микропереключателей 14 и 15. Контакт 14 разрывается цепь питания двигателя 11 привода перемещения узла резцедержателя по винту 9 через редуктор 10.

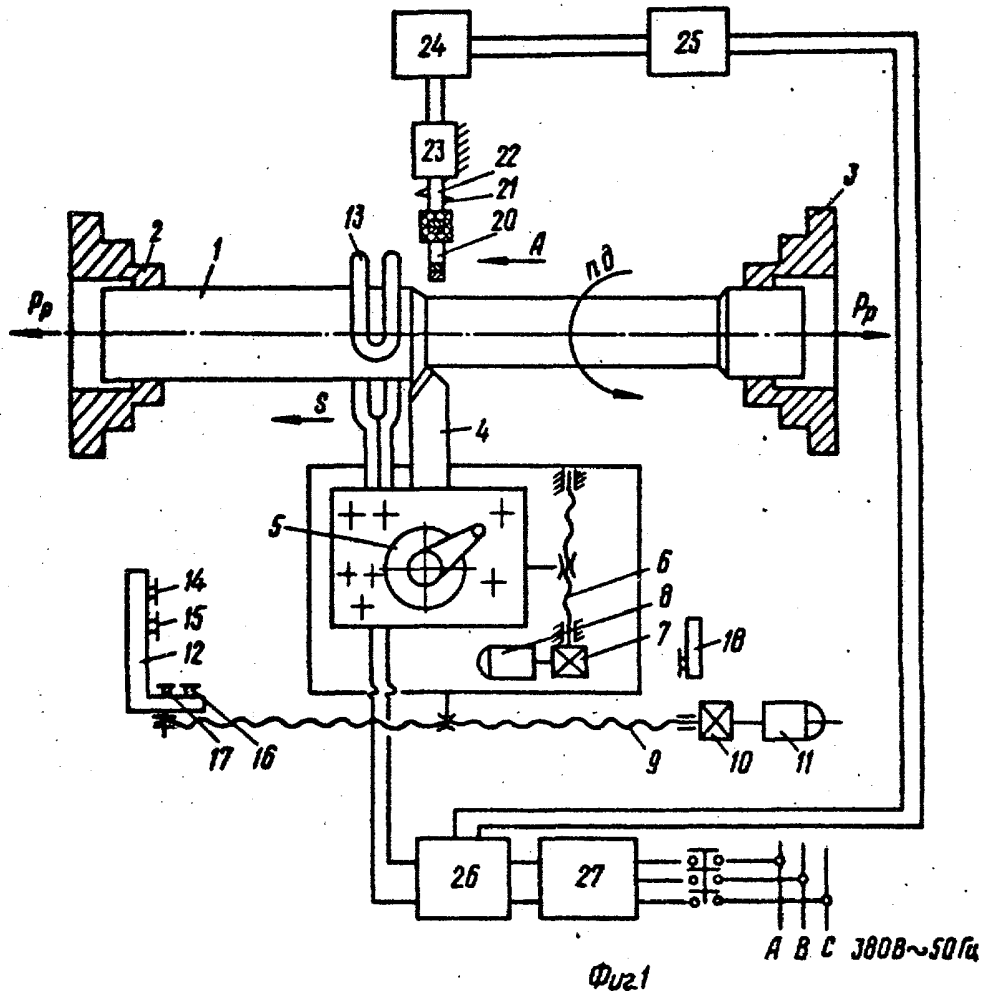
Коммутация осуществляется в блоке управления (фиг. 1, позиция 12). Контакт 15 осуществляется замыкание цепи питания двигателя 8 радиального перемещения суппорта 5 по винту 6 через редуктор 7. В результате радиального перемещения суппорта 5 происходит замыкание контактов микропереключателей 16 и 17. Контакт 16 замыкает цепь включения индуктора 13, а контакт 17 замыкает цепь включения реверсивного двигателя 11 в обратном направлении. В результате перемещения индуктора вдоль детали 1 происходит снятие остаточных напряжений. В конце операции происходит замыкание контактов микропереключателя 18, разрывающих цепь питания двигателя 11.

Температура нагрева заготовки индуктором равна температуре низкого

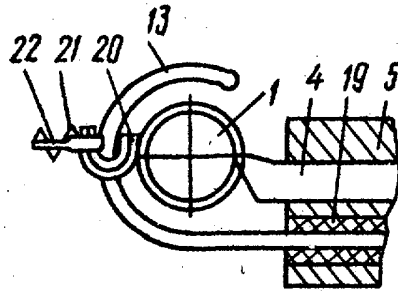
отпуска ее материала (для стали 45 температура нагрева  $200^{\circ}\text{C}$ ), что обеспечивается тем, что в момент отвода резца 4 от заготовки биметаллический элемент 20 входит в соприкосновение с деталью 1 и, нагреваясь, перемещает ось 22 датчика 23, электрический сигнал поступает на усилитель 24, на блок 25 управления и от него на ламповый генератор 26, который связан с

блоком 27 выпрямления, соединенного с трехфазной сетью. Равномерный нагрев заготовки 1 регулируется изменением частоты в колебательном контуре за счет емкости.

Применение предлагаемого устройства для токарной обработки нежестких деталей позволяет повысить точность обработанной детали.



Вид А



Фиг. 2

Составитель В. Платонов

Редактор К. Папп

Техред М. Коштура

Корректор О. Тигор

Заказ 6103/12

Тираж 1106

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., в. 4/5

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