



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4477891/27  
(22) 17.06.88  
(46) 30.03.91. Бюл. № 12  
(71) Подольский машиностроительный завод им. Серго Орджоникидзе  
(72) В.И.Брауде, В.А.Коневских и С.Б.Шляхов  
(53) 621.774.63(088.8)  
(56) Руководство к трубогибочным станкам модели IFA (A-1)2A, 2B (A-2). Токио, 1970, с. 3,4,5,89 и 90.

### (54) ТРУБОГИБОЧНЫЙ СТАНОК

(57) Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к трубогибочному оборудованию, и может быть использовано при изготовлении трубных поверхностей теплообменных элементов с разнонаправленными гибокми. Цель изобретения – повышение производительности за счет исключения операции кантовки изде-

Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к трубогибочному оборудованию, и может быть использовано в различных отраслях машиностроения, например в энергомашиностроении при изготовлении холодной гибкой трубных поверхностей теплообменных элементов с разнонаправленными гибокми.

Цель изобретения – повышение производительности за счет исключения операции кантовки изделий при выполнении разнонаправленных гибокми.

На фиг. 1 изображен трубогибочный станок, общий вид; на фиг. 2 – то же, вид в плане; на фиг. 3 – вид А на фиг. 1; на фиг. 4 – разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 5 – разрез В-В

2

лий при выполнении разнонаправленных гибокми. Станок содержит смонтированную на станине поворотную вокруг продольной оси станка опору, в которой размещены поперечины 2. На последней установлены приводной вал 7 с гибочными шаблонами 8 и 18, поворотный суппорт 4 с приводными зажимными колодками 15 и 23. Неповоротный суппорт имеет аналогичные поджимные колодки со своим приводом. При необходимости осуществления разнонаправленных гибокми производят поочередно гибку на шаблоне 8 в одном направлении, а затем на шаблоне 18 – в другом направлении. При этом трубная заготовка изгибается без операции кантовки из-за обеспечения взаимной смены мест гибочного инструмента – шаблонов 8 и 18 и соответствующих приводных зажимных и прижимных колодок. Это обеспечивает повышение производительности. 7 ил.

на фиг. 1; на фиг. 6 – разрез Г-Г на фиг. 2; на фиг. 7 – разрез Д-Д на фиг. 2.

Трубогибочный станок содержит станину 1, смонтированные на ней неповоротный суппорт 3 и поворотный суппорт 4, привод 5 поворота, взаимодействующий с установленным в подшипниках 6 валом 7, на одном конце которого размещен гибочный шаблон 8. На каждом из суппортов 3 и 4 размещены двухрычажный шарнирный механизм, состоящий из рычагов 9 и 10, силовой цилиндр 11 и каретка 12. Каждый рычаг 9 шарнирно связан с кареткой 12 и штоком 13 силового цилиндра 11. На каретке неповоротного суппорта 3 установлены поджимная колодка 14, на каретке поворотного суппорта –

зажимная колодка 15. На станине 1 смонтирована поворотная опора 16 с приводом 17. На валу 7 размещен дополнительный второй гибочный шаблон 18' левого исполнения, на каждом суппорте зеркально относительно первого укреплен второй дополнительный комплект элементов, включающий двухрычажный шарнирный механизм из рычагов 19 и 20 и каретки 21. На каретке 21 неповоротного суппорта установлена дополнительная поджимная колодка 22, а на каретке поворотного суппорта – зажимная колодка 23. Поперечина 2 установлена в поворотной опоре 16 с возможностью поворота вокруг продольной оси станка, рычаги 19 каждого суппорта шарнирно соединены с кареткой 21, силовым цилиндром 11 и рычагом 20, а последний шарнирно соединен с корпусом суппорта. Привод вала 7 осуществляется от силового цилиндра 24 через цепную передачу 25 и звездочку 26.

Трубогибочный станок работает следующим образом.

При срабатывании силовых цилиндров 11 на втягивание штоков сближаются и разворачиваются навстречу друг другу рычаги 10 и 20. При этом рычаги 9 и 19 перемещают каретки 12 и 21 вправо, отводя поджимные колодки 14 и 22 и зажимные колодки 15 и 23 от гибочных шаблонов 8 и 18. Между шаблонами 8 и колодками 14 и 15 устанавливается подлежащая изгибу трубная заготовка. При срабатывании силовых цилиндров 11 на вытягивание штоков упомянутые элементы действуют в обратном порядке. Происходит зажим трубной заготовки в ручьях гибочного шаблона 8 и зажимной колодки 15 и поджим ее колодкой 14. После зажима трубной заготовки приводится в действие привод вала 7. При перемещении штока силового цилиндра 24 через цепь 25 и звездочку 26 вала 7 укрепленный на этом валу гибочный шаблон 8 и поворотный суппорт 4 с зажимной колодкой 15 начинают разворачиваться вокруг оси вала. При этом трубная заготовка, зажата в ручьях гибочного шаблона и зажимной колодки и поджатая ручьем поджимной колодки, начинает изгибаться. После изгиба заготовки на необходимый угол привод вала 7 отключается. Зажимная и поджимная колодки отводятся от изогнутой заготовки и труба удаляется из зоны гибки. При необходимости изменить направлениегиба с помощью привода 17 поворотная опора 16 с установленной в ней балкой 2 и смонтированными на ней непово-

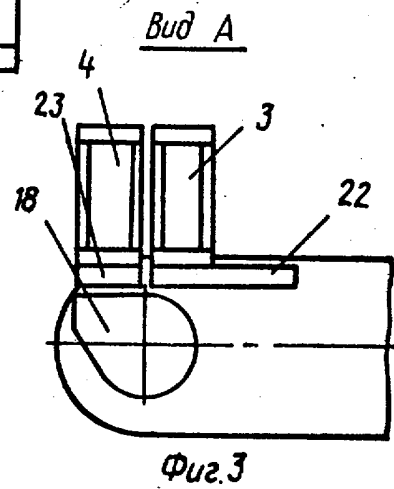
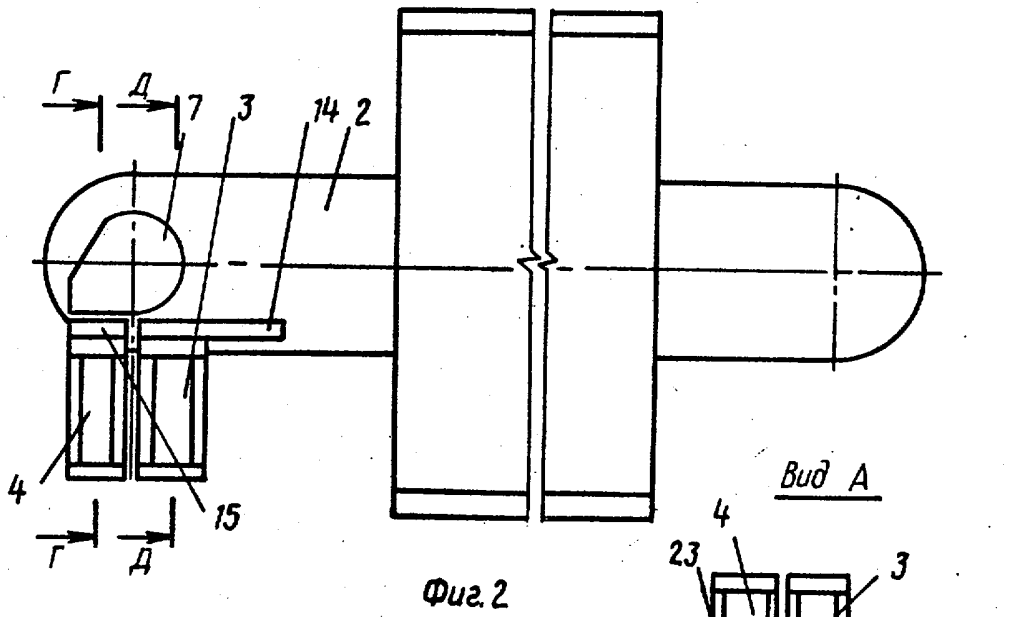
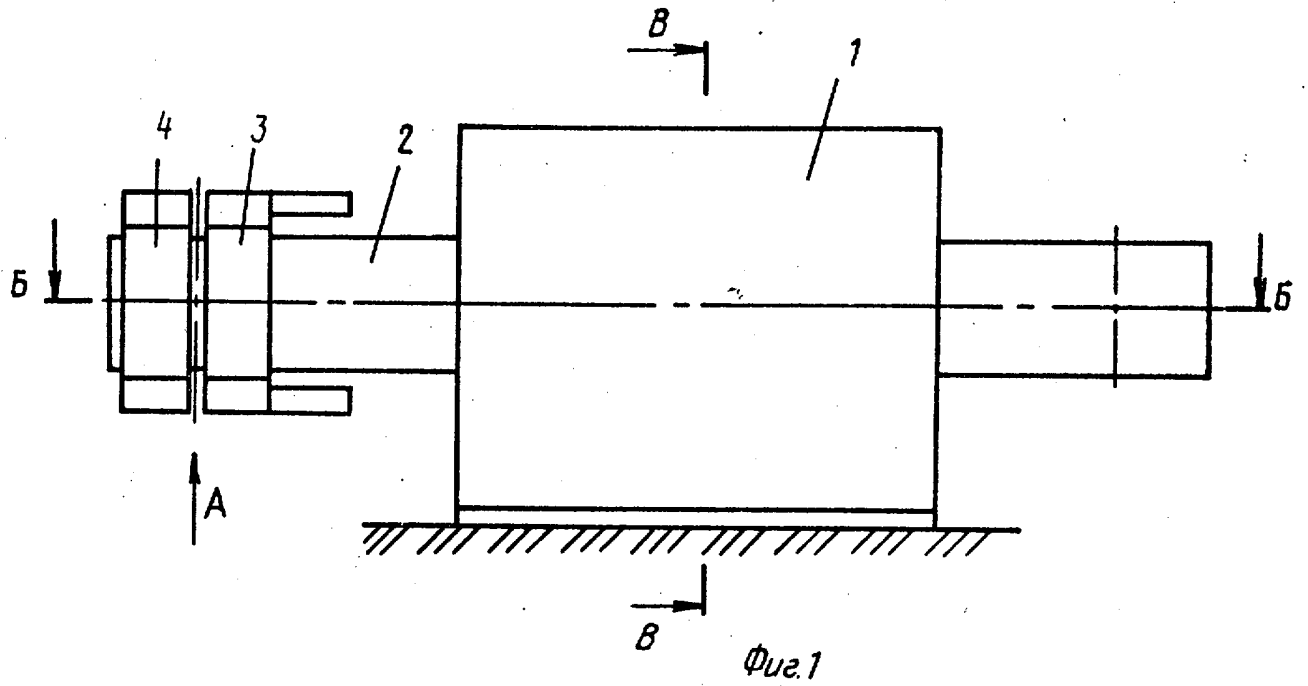
ротным 3 и поворотным 4 суппортами разворачивается вокруг горизонтальной оси на  $180^\circ$ .

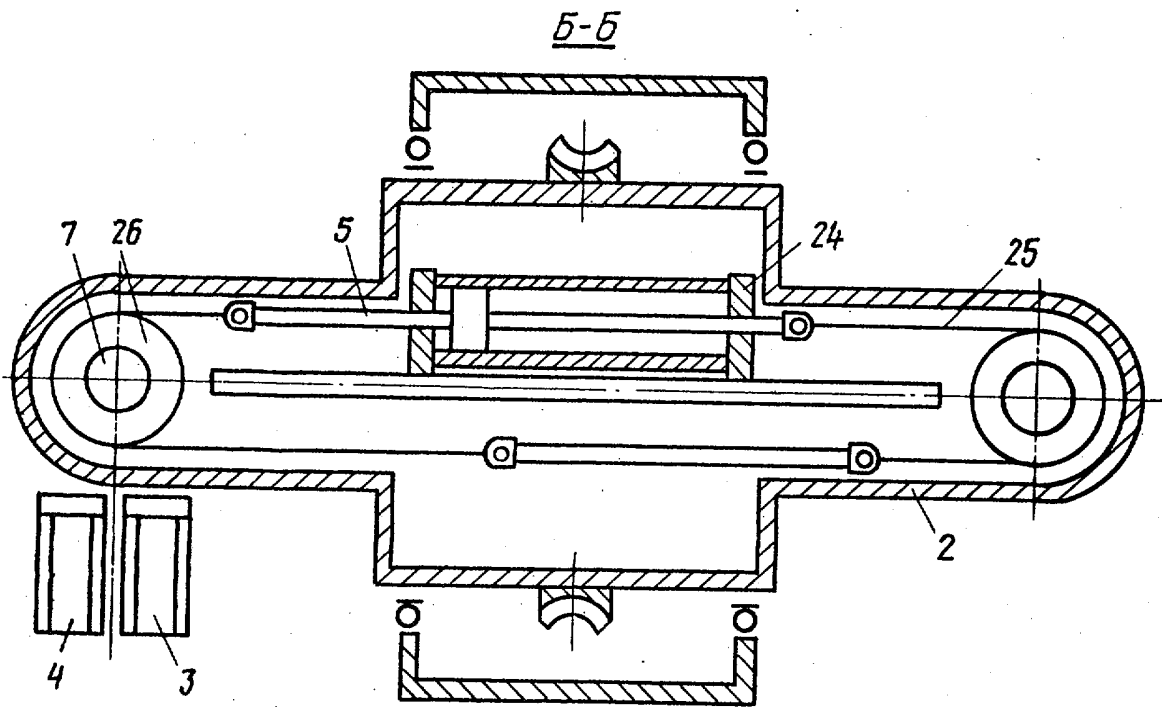
После разворота на месте гибочного шаблона 8 устанавливается гибочный шаблон 18 левого исполнения, а неповоротный и поворотный суппорты с соответствующими колодками устанавливаются в положение, необходимое для выполнения гибки в противоположном направлении. Подлежащая дальнейшему изгибу заготовка снова подается в зону ручьев шаблона 18 и колодок 22 и 23. Далее станок работает, как описано выше.

Возможность изготовления трубных элементов с разнонаправленными гибоми без операции кантовки этих элементов в вертикальной плоскости в процессе гибки позволяет сократить трудоемкость гибочных работ, повышая производительность труда.

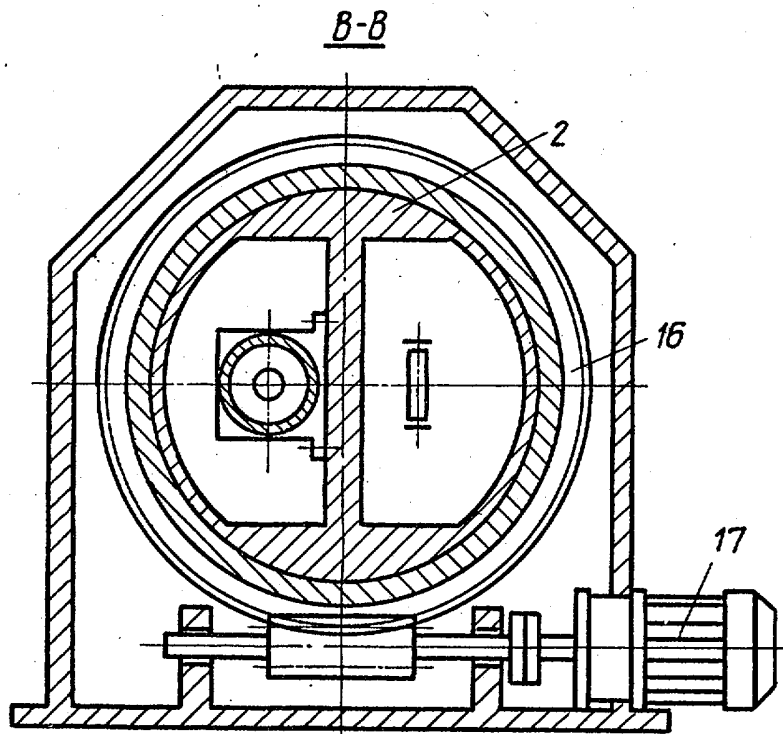
#### Формула изобретения

Трубогибочный станок, содержащий смонтированную на станине балку с установленным на ней в подшипниках приводным валом, на одном конце которого размещен гибочный шаблон, а также закрепленные на балке корпуса поворотного и неповоротного суппортов, первый из которых соединен с приводной зажимной колодкой, а второй – с приводной поджимной колодкой, с приводом каждой из колодок, выполненным в виде установленного шарнирно на корпусе суппорта силового цилиндра, взаимодействующего с его штоком двухрычажного шарнирного механизма, и подвижной каретки, шарнирно связанной с двухрычажным механизмом и жестко – с соответствующей колодкой, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности за счет исключения операции кантовки изделий при выполнении разнонаправленных гибов, он снабжен смонтированной на станине с возможностью поворота вокруг продольной оси станка приводной опорой, в которой размещена балка, корпус неповоротного суппорта снабжен зеркально установленной дополнительной приводной кареткой с дополнительной поджимной колодкой, корпус поворотного суппорта – аналогичными дополнительными кареткой и зажимной колодкой, а приводной вал – дополнительным гибочным шаблоном, размещенным на свободном его конце.

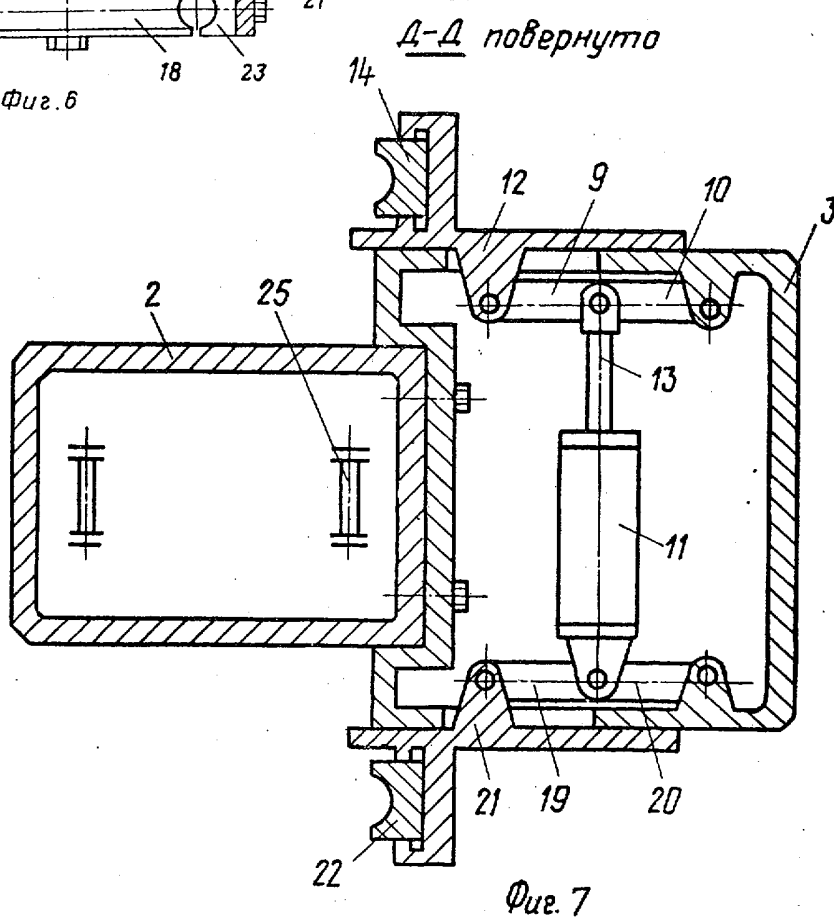
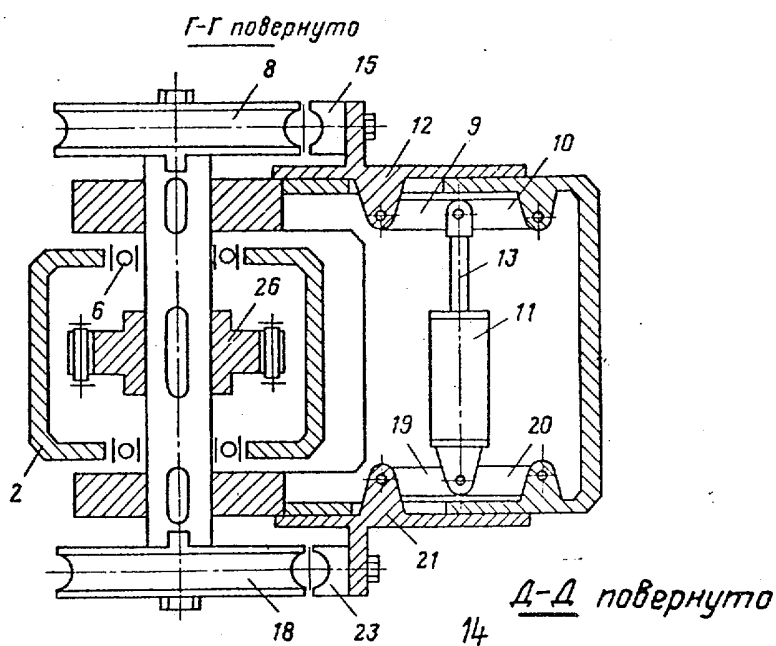




Фиг. 4



Фиг. 5



Редактор Н.Горват

Составитель Ю.Краснокутский  
Техред М.Моргентал

Корректор С.Шевкун

Заказ 888

Тираж 486

Подписное

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

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