



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

24 805 (13) U1

(51) МПК
B23D 77/00 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2002103893/20, 11.02.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.02.2002

(46) Опубликовано: 27.08.2002

Адрес для переписки:
603600, г.Нижний Новгород, ул. Минина, 24,
НГТУ, ОИС

(71) Заявитель(и):

Сорокин Виталий Матвеевич,
Тарасова Елена Анатольевна,
Танчук Станислав Сергеевич

(72) Автор(ы):

Сорокин В.М.,
Тарасова Е.А.,
Танчук С.С.

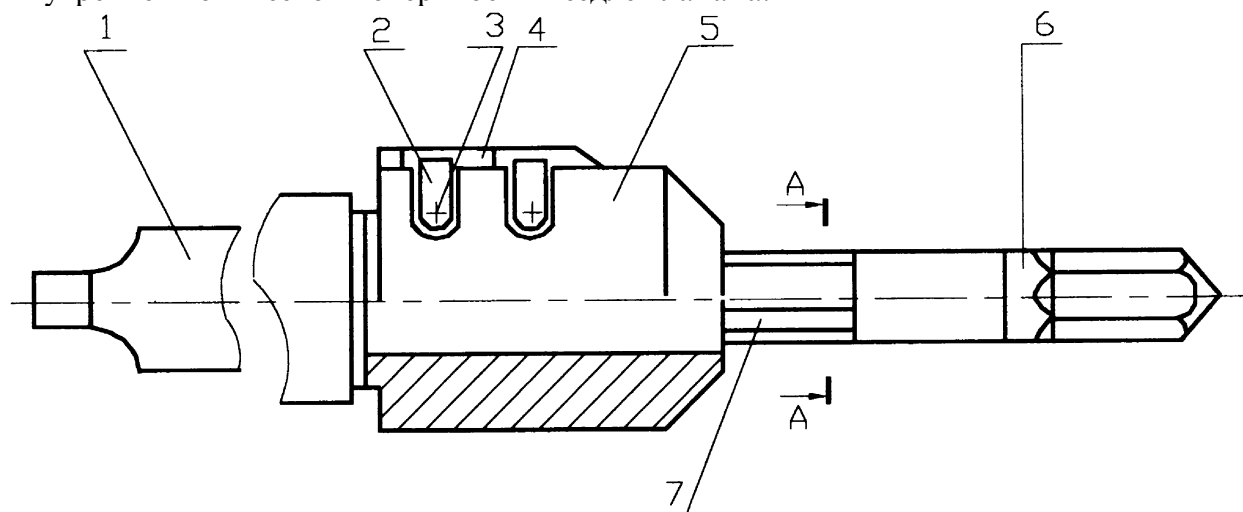
(73) Патентообладатель(и):

Сорокин Виталий Матвеевич

(54) ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЯ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ И
КОНИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ СЕДЛА КЛАПАНА

(57) Формула полезной модели

Инструмент для обработки отверстия направляющей втулки и конической поверхности седла клапана, содержащий оправку, обрабатываемые элементы, средства их фиксации, отличающийся тем, что к оправке соосно ей присоединена развертка с втулкой, на которой установлены резцы, а на выходе втулки развертка снабжена опорными элементами, являющимися базовой поверхностью при обработке внутренней конической поверхности в седле клапана.



2002103893



М кл 7В23G5/06

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЯ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ И
КОНИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ СЕДЛА КЛАПАНА

Полезная модель относится к области обработки металлов резанием и может быть использовано при изготовлении двигателей внутреннего сгорания. Объектом является обработка цилиндрической поверхности в направляющих втулках и внутренней конической поверхности в седлах клапанов.

Известен способ обработки седла и направляющей втулки клапана на автоматической линии "Краузе" (Австрия), состоящей из двух четырехпозиционных станков высокой точности. Одновременно обрабатываются восемь шести- или восьмицилиндровых головок без каких-либо переналадок с применением отдельного режущего инструмента. Инструмент представляет собой развертку для обработки отверстия направляющей втулки и резец для обработки фаски седла клапана. Обработкой за одну установку детали обеспечивается выполнение требований по биению фаски седла и отверстия втулки (Долецкий В.А. и др. Увеличение ресурса машин технологическими методами, М., Машиностроение, 1978г., с.29-30, рис. 16).

Недостатком известного устройства является сложность конструкции и в связи с этим недостаточная ее жесткость, так как она состоит из большого числа подвижных соединений, в том числе копирного элемента и рычажного механизма, через которые осуществляется подача резца для расточки фаски седла клапана. Это требует обеспечения высокой точности изготовления деталей, сборки и наладки устройства, что не может не отразиться на качестве обработки и, в частности, точности расположения фаски седла клапана относительно отверстия

2002103893

направляющей втулки.

Решаемая задача – создание комбинированного инструмента для одновременной обработки отверстия направляющей втулки и конической поверхности седла клапана.

Технический результат полезной модели – упрощение конструкции инструмента (устройства), повышение его жесткости, надежности в работе для обеспечения высокого качества обработки.

Этот технический результат достигается тем, что инструмент для обработки отверстия направляющей втулки и конической поверхности седла клапана, содержащий оправку, обрабатывающие элементы, средства их фиксации, к оправке соосно ей присоединена развертка с втулкой, на которой установлены резцы, а на выходе втулки развертка снабжена опорными элементами, являющимися базовой поверхностью при обработке внутренней конической поверхности в седле клапана.

На фиг. 1 изображен комбинированный инструмент для обработки отверстия втулки и седла клапана; на фиг. 2 – вид А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – схема обрабатываемых поверхностей.

Корпус комбинированного инструмента состоит из оправки с конусом Морзе 1, прижима 2, винта прижимного 3, резца 4 с твердосплавной напаянной пластиной, втулки 5 для установки расточных резцов, твердосплавной развертки 6, твердосплавных опорных вставок 7.

Сборка деталей инструмента производится следующим образом.

К торцу оправки 1 припаивается твердосплавная развертка 6, в пазы оправки устанавливаются и припаиваются опорные вставки 7, обеспечивая при

этом соосность с рабочими элементами развертки. Втулка 5 крепления расточных резцов устанавливается на оправку 1 по посадке и соединяется клеевым способом.

Резец 4 крепится на втулке 5 с помощью прижимов 2 и винтов 3.

Принцип работы комбинированного инструмента для обработки отверстия втулки и седла клапана заключается в следующем.

Составные части комбинированного инструмента работают последовательно. При этом каждому элементарному инструменту обеспечивается своя подача с помощью трехскоростного силового стола, а именно, сначала инструмент на быстрой подаче подводится к обрабатываемому отверстию втулки, затем на рабочей подаче развертки 6 осуществляется развертывание отверстия направляющей втулки. В тот момент, когда рабочая часть развертки 6 выходит из обрабатываемой втулки, а калибрующая часть еще находится в ней, в это отверстие входят твердосплавные опорные вставки 7. После ввода твердосплавных опорных вставок 7 в обработанное отверстие направляющей втулки (подрезные резцы 4 не доходят до седла клапана около 2 мм) осевая подача изменяется до значения, установленного для расточных резцов 4. Далее на установленной подаче производится обработка фасок седел клапанов на упор. После выдержки на упоре инструмент отводится назад на ускоренной подаче.

Предложенная полезная модель обеспечивает:

- существенное повышение качества обработки с точки зрения обеспечения допусков расположения на седлах клапанов относительно отверстий в направляющих втулках клапанов. Это объясняется наличием жесткой связи между элементарными инструментами в комбинированном инструментальном блоке, отсутствием, как в известных вариантах обработки, подвижных

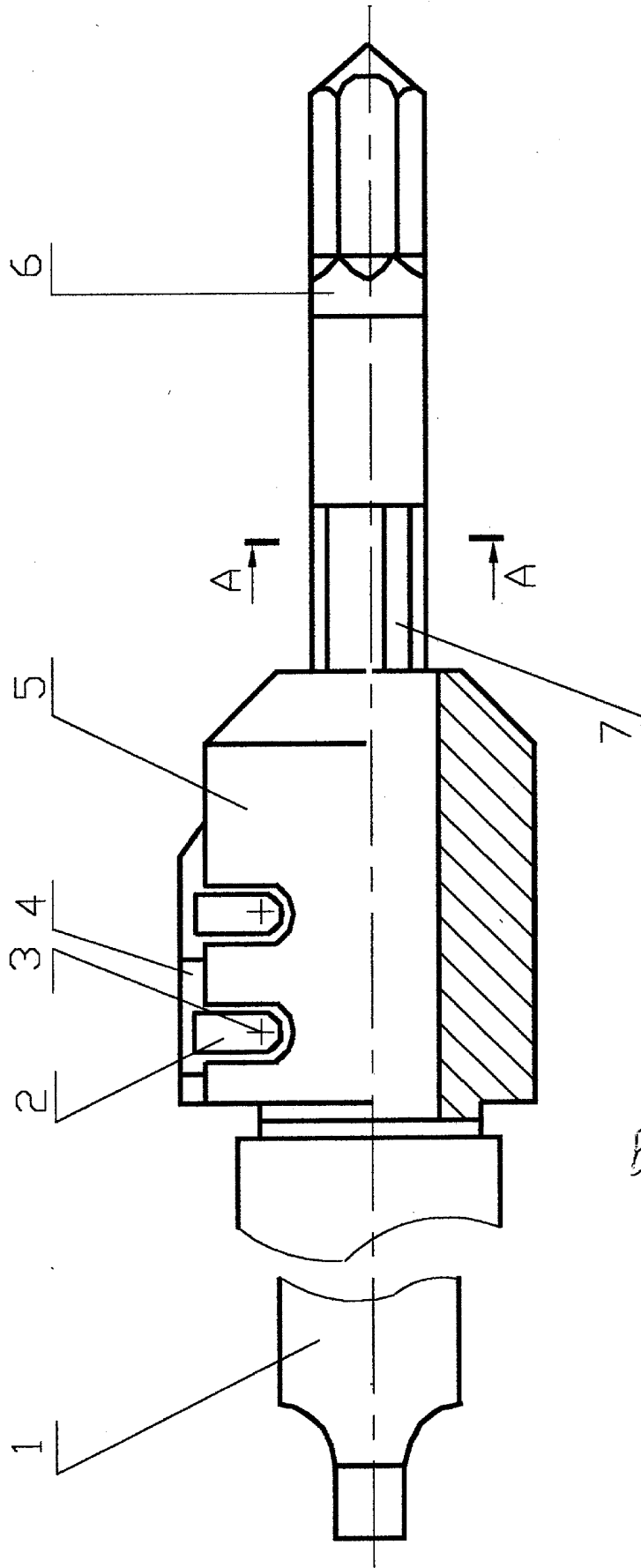
2002103893

соединений.

4,

- отказ от использования оборудования высокой точности на большинстве этапов обработки, так как точность расположения в основном обеспечивается самим инструментом.
- применение более дешевого оборудования позволяет удешевить обработку, снизить эксплуатационные расходы.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ

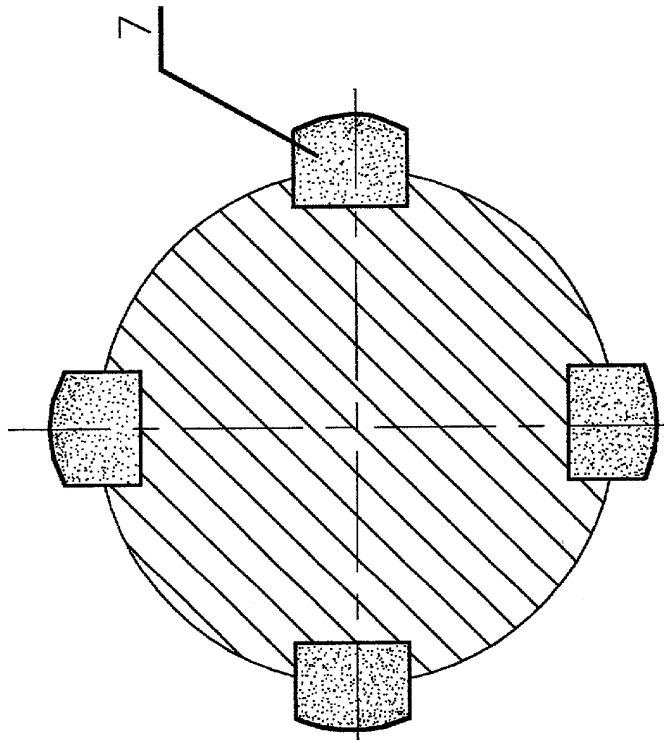


Фиг. 1

54

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ

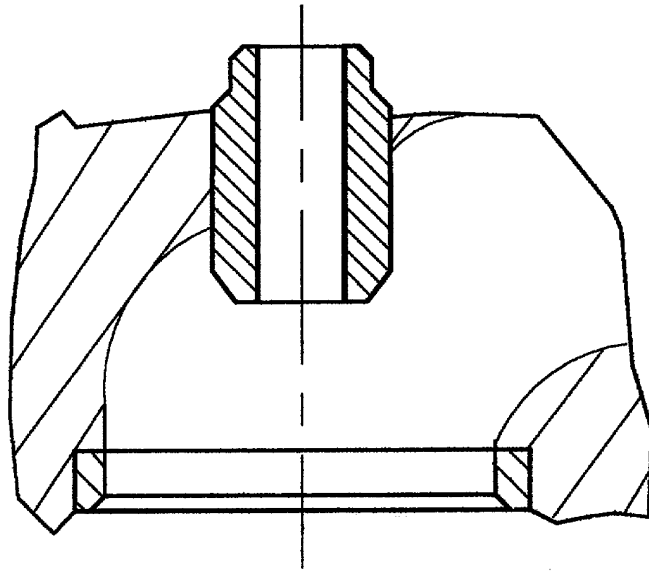
A-A
M 4:1



Фиг.2

2002103193

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ



ФИГ. 3