



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 863314

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 403539

(22) Заявлено 16.03.79 (21) 2737463/25-27

с присоединением заявки № --

(23) Приоритет --

Опубликовано 15.09.81. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 15.09.81

(51) М. Кл.³

В 24 В 39/00
В 21 Н 5/02

(53) УДК 621.771.
.29(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Орлов, М. Г. Лобачев и Н. Н. Харитонова

(71) Заявители

Муромский ордена Трудового Красного Знамени и ордена
"Знак Почета" тепловозостроительный завод им. Ф. Э. Дзержинского
и Муромский филиал Владимирского политехнического института

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ ЗУБЬЕВ ШЕСТЕРЕН

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при изготовлении и упрочнении зубьев шестерен пластическим деформированием.

По основному авт. св. № 403539 известно устройство для поверхностного упрочнения зубьев шестерен с помощью накатных головок, смещаемых в радиальных направлениях при помощи клиновых пар, содержащее гидроцилиндры со штоками, соединенными с подвижным клином клиновой парой, и регулируемый упор, ограничивающий ход подвижного клина.

Недостатком указанного устройства является то, что обработку шестерен можно выполнять только при параллельном расположении осей инструмента и заготовки, что существенно ограничивает технологические возможности устройства, например не обеспечивает возможности обработки косозубых шестерен.

Цель изобретения — расширение технологических возможностей устройства.

2

и повышение качества упрочняемых поверхностей.

Поставленная цель достигается тем, что устройство, содержащее накатные головки, смещаемые в радиальных направлениях при помощи клиновых пар, гидроцилиндры со штоками, соединенными с подвижным клином клиновой парой, и регулируемый упор, ограничивающий ход подвижного клина, снабжено механизмами для изменения углового положения накатных головок относительно оси накатки.

Каждый механизм для изменения углового положения накатных головок выполнен в виде наклонных плит, установленных под накатными головками, соприкасающихся с последними своими наклонными поверхностями.

На фиг. 1 изображено устройство, продольный разрез; на фиг. 2 — одна из накатных головок, частичный разрез; на фиг. 3 — вид накатной головки спереди с разносторонними углами наклона осей инструмента; на фиг. 4 — вид накатной

головки спереди с параллельным расположением осей инструмента и заготовки.

Устройство состоит из механизма накатывания, содержащего три накатные головки 1 (фиг. 1) с закрепленными в них инструментами 2, находящимися в суппорте 3, который устанавливается на станине 4 с помощью сменной плиты 5; привода вращения обрабатываемой шестерни 6, включающего в себя двигатель и зубчатую передачу 7; гидросистемы с тремя гидравлическими цилиндрами 8, осуществляющими осевое перемещение шестерни 6 и трех гидравлических цилиндров 9 (фиг. 2), обеспечивающих радиальное перемещение накатных головок 1, причем штоки 10 гидроцилиндров 9 соединены с подвижными самотормозящими клиньями 11; упоров 12, выполненных в виде винтов, соединенных с лимбами 13, ограничивающих ход клиньев 11 и дающих возможность регулировать межосевое расстояние между шестерней 6 и накатными головками 1, и клиньев 14, соединенных с накатными головками 1. Сменную плиту 5 монтируют, крепят и координируют на станине 4 поверхностью, параллельной плоскости торца шестерни 6, с помощью фиксирующих шпонок 15 (фиг. 3), закрепленных на сменной плите 5, которые входят в пазы станины 4. После этого суппорт 3 монтируют на наклонной под углом α основании сменной плиты 5, при условии неизменности положения точки П перекрещивания осей инструмента и заготовки, обусловленное расстоянием a от базовой поверхности станины 4, при смещении точки С пересечения оси вращения инструмента с базовой поверхностью станины 4 на величину b определяемую по формуле

$$b = atg \alpha,$$

где b - величина смещения;

a - постоянное расстояние от точки перекрещивания осей инструмента и заготовки;

α - угол скрещивания осей заготовки и инструмента.

В пазы плиты 5 установлены шпонок 16, закрепленные на накатной головке 1, которая крепится к сменной плите 5 болтами (условно не показаны).

На фиг. 3 пунктиром показано положение накатной головки на сменной плите с противоположным углом наклона ее основания.

При обработке с параллельным расположением осей инструментов и заготовки

необходимо заменить плиту с наклонным расположением оснований на плиту 17, у которой оба основания параллельны торцу заготовки (фиг. 4).

В исходном положении обрабатываемая шестерня 6 находится в крайнем верхнем положении, а наклонные суппорты, 3, несущие инструменты 2, разведены. Накатные головки 1 установлены на сменной плите 5, которая в свою очередь устанавливается на базовую поверхность станины 4. Заготовка 6 гидроцилиндрами 8 опускается в крайнее нижнее положение, после чего суппорты 3 под воздействием гидроцилиндров 9 со штоками 10, подвижных клиньев 11 и клиньев 14 устанавливаются на требуемое межосевое расстояние.

При включении привода вращения обрабатываемая заготовка 6 увлекает за собой зубодеформирующие инструменты 2, одновременно перемещаясь вверх под воздействием гидроцилиндров 8, осуществляющих осевую подачу обрабатываемой заготовки 6. Обработка с перекрещивающимся расположением осей инструмента и заготовки обеспечивает повышение качества обработанных поверхностей зубьев и дает возможность ликвидировать отерацию зубошлифования, в результате чего повышается и производительность обработки шестерен.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

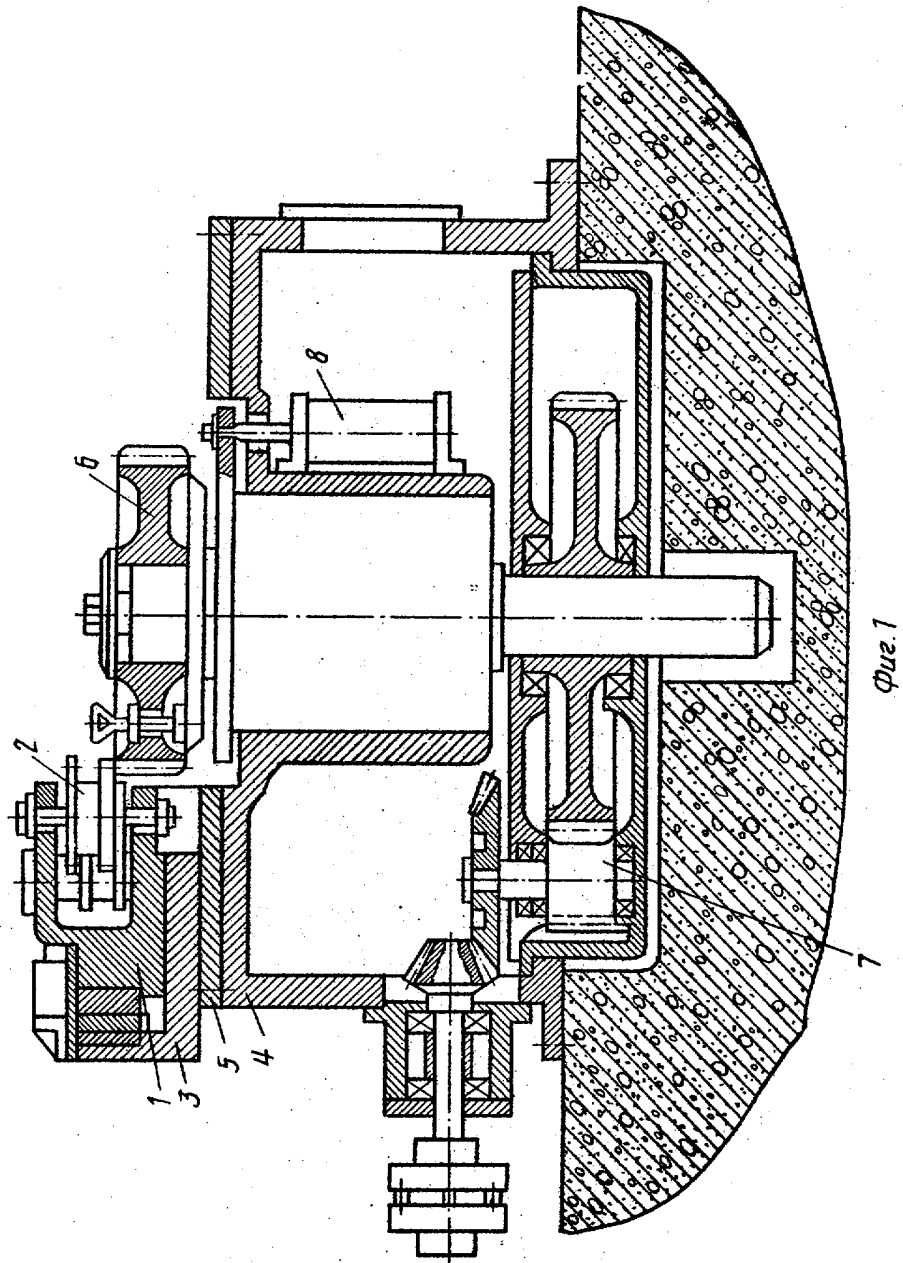
1. Устройство для поверхностного упрочнения зубьев шестерен по авт. св. № 403539, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей и повышения качества, оно снабжено механизмами для изменения углового положения накатных головок относительно оси накатки.

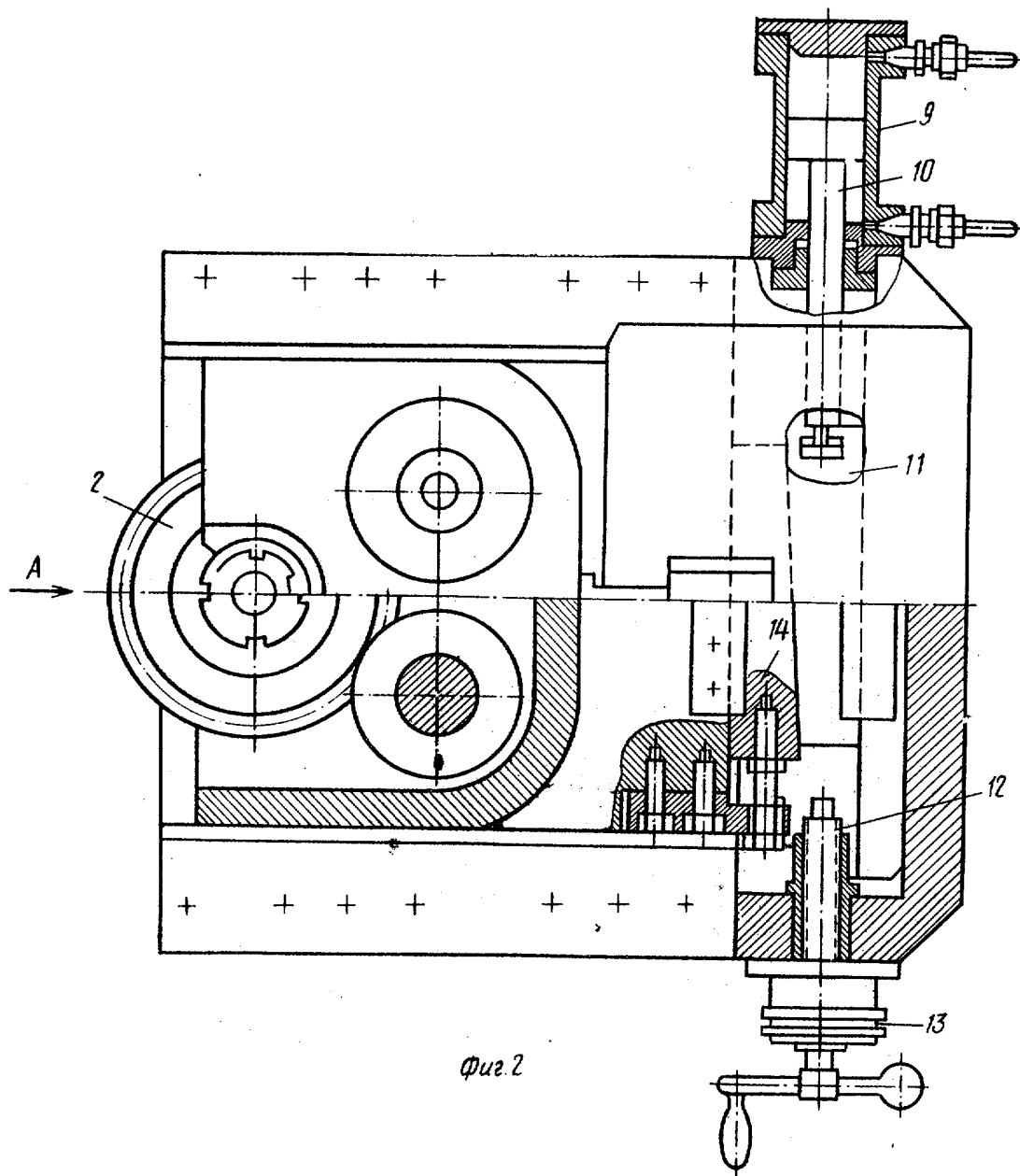
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что каждый механизм для изменения углового положения накатных головок выполнен в виде наклонных плит, установленных под накатными головками, соприкасающихся с последними своими наклонными поверхностями.

Источники информации,

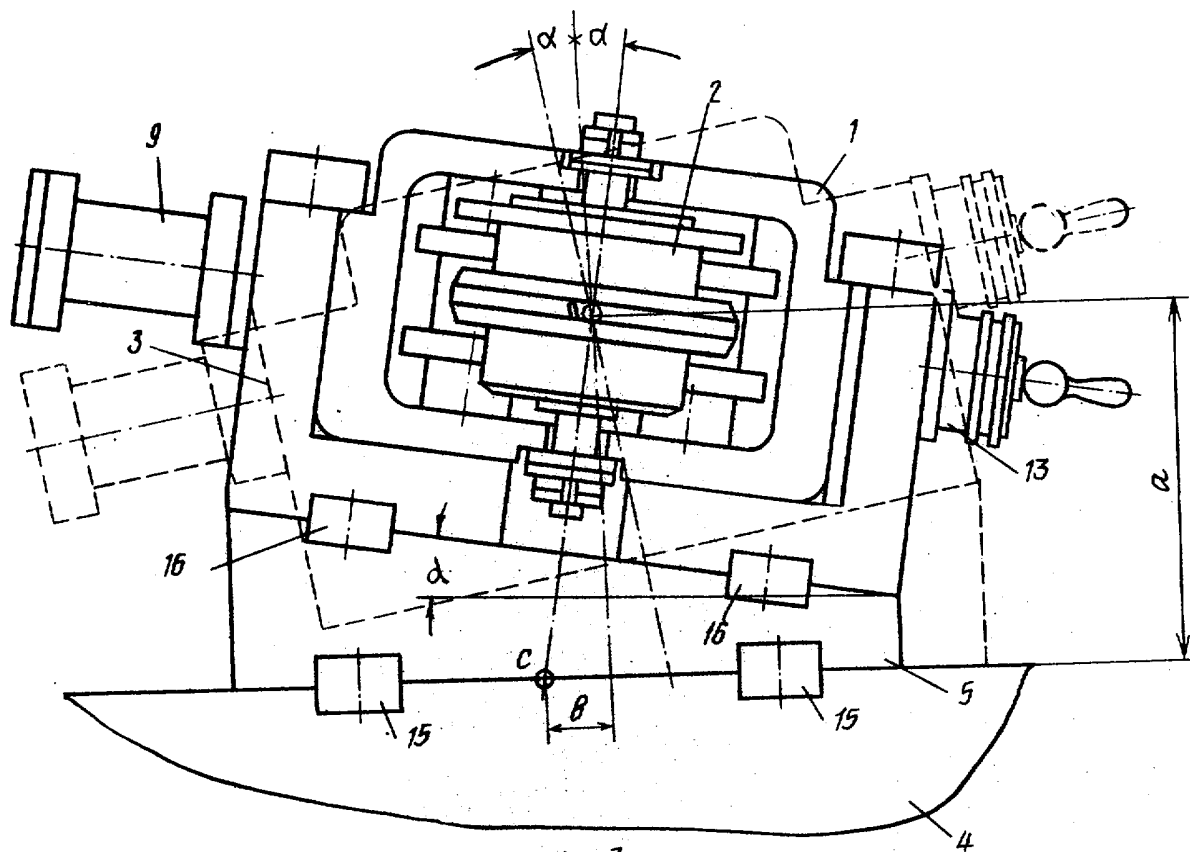
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 403539, кл. В 24 В 39/00, 30.03.71

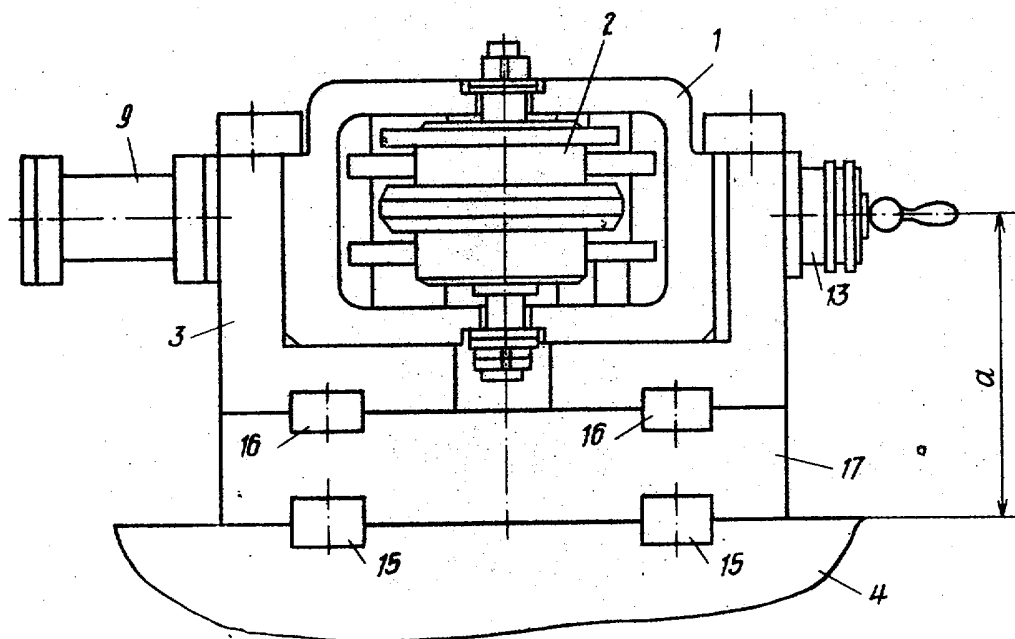




863314



Фиг.3



Фиг.4

Составитель М. Мигачева
 Редактор М. Дылин Техред З.Фанта Корректор В. Бутяга
 Заказ 7661/24 Тираж 918 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4