



Государственный комитет
СССР

по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 842003

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.08.79 (21) 2808645/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.06.81, Бюллетень № 24

Дата опубликования описания 30.06.81

(51) М. Кл.³

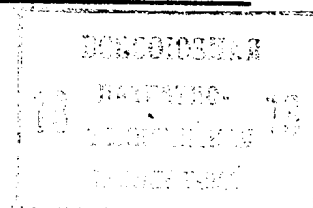
В 30 В 11/12

(53) УДК 621.979.
.06 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. А. Дьячков и А. С. Комаров

(71) Заявитель



(54) РОТОРНАЯ МАШИНА

1

Изобретение относится к обработке материалов давлением, а именно к конструкции роторных машин.

Известна роторная машина для штамповки, содержащая смонтированный на станине ротор прессования с инструментальными блоками каждый из которых оснащен узлом подналадки, включающим исполнительный механизм, копир и устройство для его перемещения, контрольный ротор с контрольными блоками и преобразователями, связанными с устройствами для перемещения копиров, а также транспортные роторы. В известном устройстве штамповка изделия осуществляется в инструментальных блоках, а контрольный ротор в конце прессования измеряет высоту изделия и подает соответствующую команду на устройство для перемещения копира, обеспечивая таким образом автоматическую регулировку высоты изделия [1].

2

Недостаток известного устройства заключается в том, что все инструментальные блоки поднастраиваются по одному упомянутому копиру независимо от состояния их индивидуальной наладки. При этом не исключается возможность подналадки по случайному сигналу, что не обеспечивает высокой точности подналадки каждого инструментального блока, а следовательно, и высокой точности изготавливаемых изделий.

Цель изобретения - повышение точности изготовления изделий.

Указанная цель достигается тем, что роторная машина для штамповки, содержащая смонтированный на станине ротор прессования с инструментальными блоками и размещенными на каждом из них узлом подналадки в виде исполнительного механизма, копира и устройства для его перемещения, контрольный ротор с контрольными блоками и преобразователями, связанными с уст-

ройствами для перемещения копиров, а также транспортные роторы, снабжена размещенными на каждом из инструментальных блоков дополнительными узлами подналадки, а также синхронизатором и статистическим анализатором положения центра группирования размеров изделий.

Исполнительный механизм узла подналадки выполнен в виде подпружиненного толкателя и соединенного с ним через храповик самотормозящегося клина, а устройство для его перемещения выполнено в виде электромагнита, якорь которого связан с копиром, установленным с зазором относительно упомянутого подпружиненного толкателя.

Входы статистического анализатора соединены с преобразователями контрольных блоков, а его выходы - с электромагнитами устройств для перемещения исполнительных механизмов.

На фиг.1 представлена предлагаемая роторная машина, общий вид; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.2; на фиг.4 - узел 1 на фиг.2.

Роторная машина содержит рабочий ротор 1 с инструментальными блоками 2, каждый из которых оснащен узлами 3 и 4 подналадки, взаимодействующими соответственно с копиями 5 и 6, контрольный ротор 7 с контрольными блоками 8, каждый из которых оснащен преобразователем 9 контрольного сигнала и связан через статистический анализатор 10 положения центра группирования размеров изделий и синхронизатор 11 с устройствами 12 и 13 для перемещения копиров, транспортные роторы 14, 15 и 16 соответственно для ввода полуфабриката, передачи и вывода изделий 17.

Каждый узел подналадки выполнен в виде самотормозящегося клино-плунжерного механизма дискретного действия, установленного в корпусе 18 инструментального блока, корпус 18 представляет шайбой 19 при начальной наладке пуансона 20 относительно гнезда матрицы 21.

Узлы 3 подналадки предназначены для автоматической подналадки пуансона в сторону увеличения длины его рабочего хода, а следовательно, уменьшения контролируемого размера h в случае плюсового отклонения размеров из-

делий. Каждый узел 3 подналадки содержит клин 22 с хвостовиком 23, на котором выполнены зубья с шагом t , определяющим (совместно с углом наклона клина) дискретную меру подналадки; плунжер 24, толкатель 25, установленный с возможностью осевого перемещения на хвостовике клина под воздействием копира и возврата в исходное положение посредством пружины 26. На толкателе 25 выполнен бурт 27, взаимодействующий с упором 28. Толкатель 25 связан с клином посредством шарнирно установленного храповика 29, прижимаемого к впадине зуба пружинной 30.

Узлы подналадки 4 предназначены для автоматической подналадки пуансона в сторону уменьшения длины его рабочего хода, а следовательно, увеличения контролируемого размера h в случае минусового отклонения размеров изделий. Каждый узел 4 содержит клин 31, плунжер 32 и все другие конструктивные элементы, выполненные аналогично узлу 3 подналадки.

Клинья 22 и 31 и плунжеры 24 и 32 поджаты к торцу направляющей втулки 33 инструментального блока пружинной 34. Торец 35 плунжера 32 является базовым для определения положения пуансона в конце его рабочего хода (в крайнем верхнем положении) и с ним взаимодействует ограничительный упор 36 пуансона.

Устройства 12 и 13 для перемещения копиров установлены на станине 37 с зазором S копиров относительно толкателей и выполнены с возможностью выдвижения копиров для их избирательного взаимодействия с толкателями соответствующих узлов подналадки. Каждое устройство для перемещения копира выполнено в виде толкающего электромагнита 38, якорь 39 которого связан с копиром и подпружинен относительно станины посредством пружины 40.

В инструментальном блоке установлен выталкиватель 41 готового изделия, а пуансон 36 соединен со штоком 42 исполнительного органа роторной машины.

Роторная машина работает следующим образом.

В контрольном роторе 7 осуществляется контроль размера h изделия 17. Информация о величине размеров в виде

электрических сигналов поступает из преобразователей 9 контрольных блоков последовательно по каждому блоку в статистический анализатор 10 и накапливается в нем. Статистический анализатор определяет отклонение положения центра группирования размеров изделий и вырабатывает регулирующий сигнал определенного знака в зависимости от характера отклонения фактического центра группирования от требуемого.

Регулирующий сигнал через синхронизатор 11 поступает в устройство 12 или 13 для перемещения копира. Если, например, центр группирования контролируемых размеров h изделий больше нормы, т.е. $h + \Delta h$, то регулирующий сигнал со знаком минус поступает в устройство 12 в момент, определяемый синхронизатором 11. При этом срабатывает электромагнит 38, якорь 39 которого выбирает зазор S . Копир 5 воздействует на толкатель 25, что приводит к смещению клина 22 влево на один шаг t .

В результате плунжер 24, клин 31 и плунжер 32 перемещаются в корпусе 18 вверх на одну дискретную меру подналадки, уменьшая общую длину наладки l , что приводит к увеличению длины рабочего хода пуансона на эту же величину. В момент выключения электромагнита 38 копир 5 под действием пружины 40 и толкатель 25 под действием пружины 26 возвращаются в исходное положения.

В случае, если центр группирования размеров изделий h меньше нормы, т.е. $h - \Delta h$, статистический анализатор 10 вырабатывает регулирующий сигнал со знаком плюс. Этот сигнал в соответствующий момент поступает в устройство 13, и аналогично описанному выше производится подналадка инструментального блока в сторону уменьшения длины рабочего хода пуансона.

Наличие статистического анализатора исключает подналадку при случайных отклонениях размера изделий. Однако в упрощенном варианте автоматическая подналадка инструментальных

блоков возможна и без статистического анализатора (через синхронизатор непосредственно по сигналам контрольных блоков). Кроме того, возможны варианты односторонней подналадки (при наличии одного узла подналадки и одного устройства для перемещения копира).

Формула изобретения

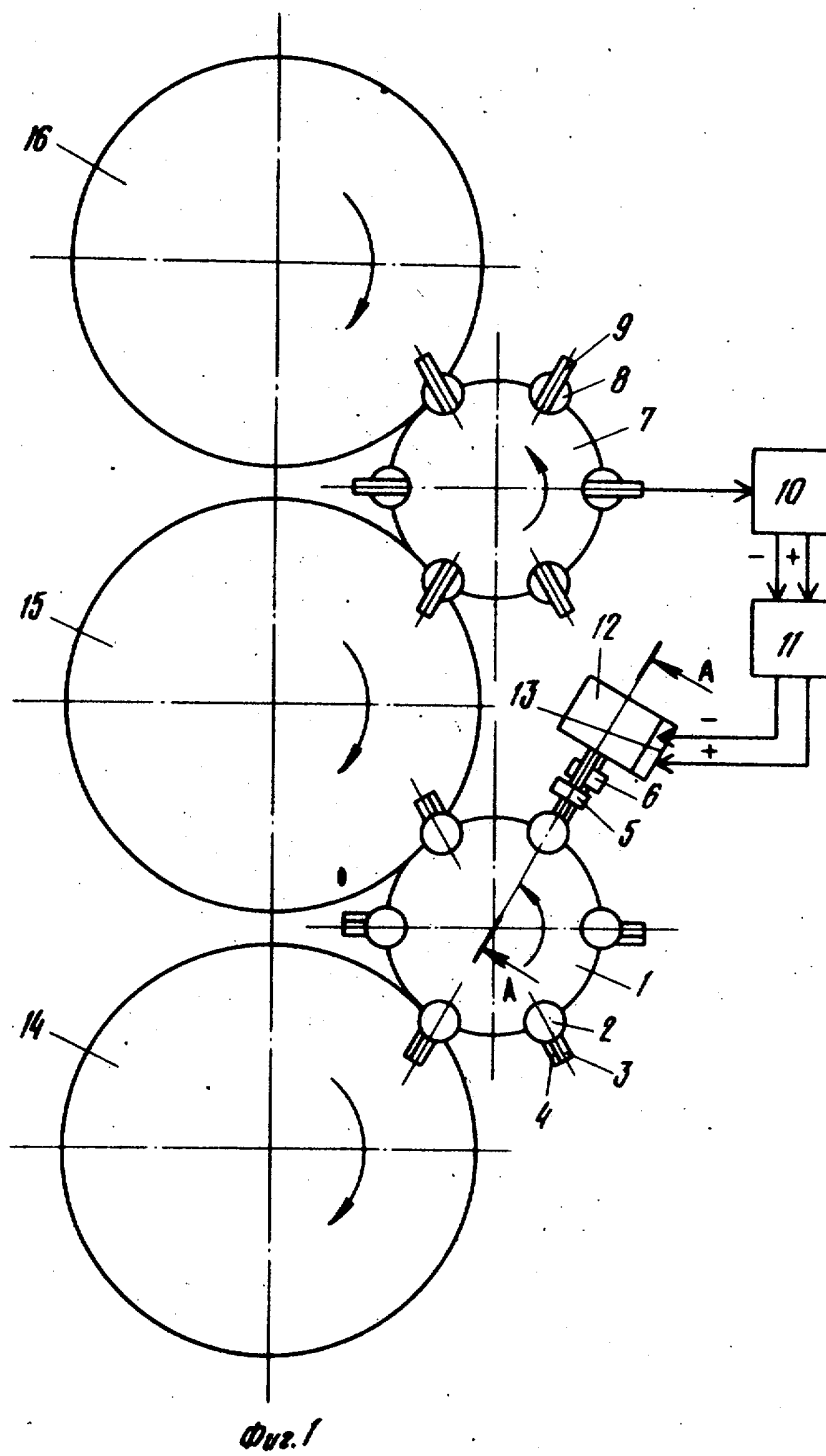
1. Роторная машина для штамповки, содержащая смонтированный на станине ротор прессования с инструментальными блоками и размещенными на каждом из них узлом подналадки в виде исполнительного механизма, копира и устройства для его перемещения, контрольный ротор с контрольными блоками и преобразователями, связанными с устройствами для перемещения копиров, а также транспортные роторы, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности изготовления на ней изделий, она снабжена размещенными на каждом из инструментальных блоков дополнительными узлами подналадки, а также синхронизатором и статистическим анализатором положения центра группирования размеров изделий.

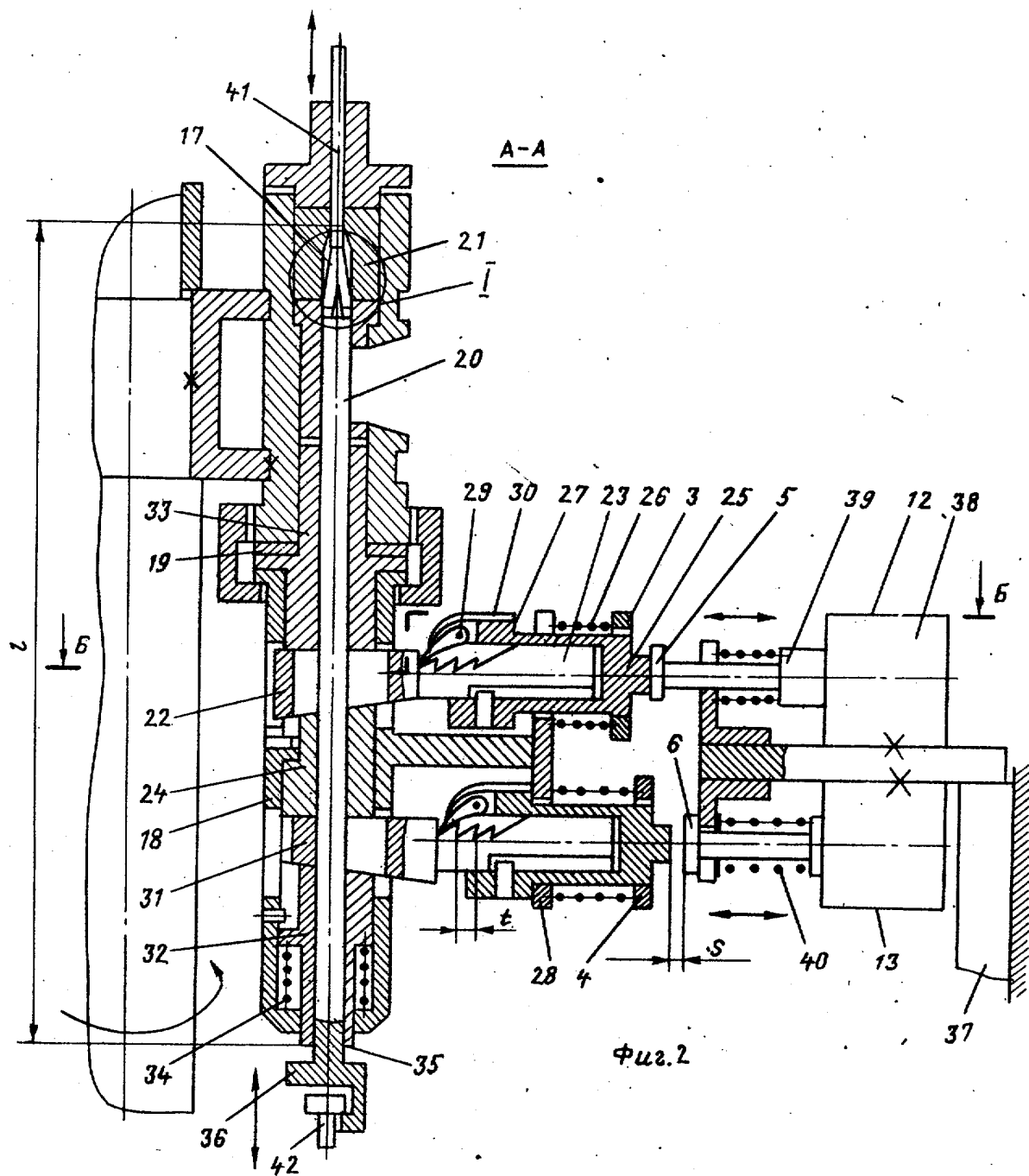
2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что исполнительный механизм узла подналадки выполнен в виде подпружиненного толкателя и соединенного с ним через храповик самотормозящегося клина, а устройство для его перемещения выполнено в виде электромагнита, якорь которого связан с копиром, установленным с зазором относительно упомянутого подпружиненного толкателя.

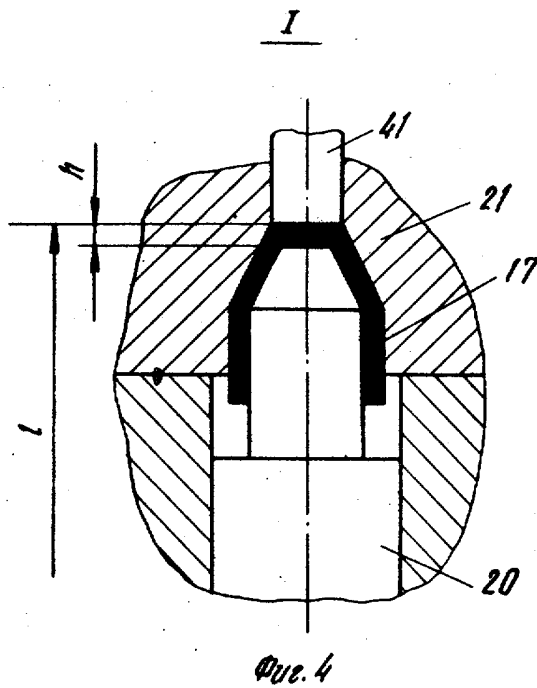
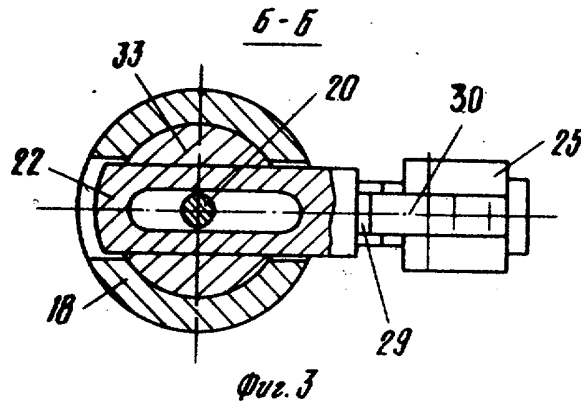
3. Машина по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что входы статистического анализатора соединены с преобразователями контрольных блоков, а его выходы - с электромагнитами устройств для перемещения исполнительных механизмов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 229218, кл. В 30 В 11/12, 1962.







Редактор И. Михеева Заказ 4961/20	Составитель И. Фельдблюм Техред А. Савка Тираж 742	Корректор Е. Рошко Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		