



Электронное научное издание  
«Ученые заметки ТОГУ»  
2018, Том 9, № 2, С. 645 – 648

Свидетельство  
Эл № ФС 77-39676 от 05.05.2010  
[http://pnu.edu.ru/ru/ejournal/about/  
ejournal@pnu.edu.ru](http://pnu.edu.ru/ru/ejournal/about/ejournal@pnu.edu.ru)

УДК 678.033

© 2018 г. **Е. Г. Калита**, канд. техн. наук  
(Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск)  
**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК  
ИЗ ПЛАСТМАСС**

В статье приведено запатентованное автором при работе над диссертацией новое устройство, позволяющее повысить точность обработки, качество, производительность и эффективность процесса обработки заготовок из пластмасс.

**Ключевые слова:** заготовка из пластмасс, основание, корпус, механизмом нанесения рифлений, ролики, рабочая поверхность, выступы, подвижная плита, суппорт токарного станка.

**E. G. Kalita**  
**DEVICE FOR MACHINING OF PLASTICS**

The article presents the author's patent the new device, allowing to improve the machining accuracy, quality, productivity and efficiency of machining of plastics.

**Keywords:** billet plastic, base, casing, mechanism for applying RIF income, rollers, work surface, overhangs, movable plate, caliper lathe.

## Введение

Изобретение относится к обработке материалов резанием и может быть использовано при обработке заготовок из пластмасс.

Известно устройство нанесения рифлений, содержащее расположенный на основании корпус с установленным в нем механизмом нанесения рифлений на обрабатываемую поверхность детали, включающим зубчатые валики [1].

Недостатком устройства является то, что заготовка в процессе обработки валиками отклоняется от заданного геометрического положения, а также невозможность нанесения рифлений с заданным шагом в процессе обработки на токарном станке. Отклонение заготовки от заданного положения является причиной повышенного радиального биения, что, в свою очередь, приводит к нестабильности размеров и снижению качества обрабатываемой поверхности.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для предварительной обработки заготовок из пластмасс, содержащее корпус с установленным в нем механизмом нанесения на обрабатываемую поверхность заготовки рифлений, с зубчатыми валиками, установленными в корпусе диаметрально противоположно и перпендикулярно оси обрабатываемой заготовки, корпуса подшипников зубчатых валиков соединены с пружинами растяжения, а обрабатываемая заготовка фиксируется в центрирующих конусах параллельно продольным осям валиков, при этом конусы посредством тяг и шарниров соединены с винтами и регулировочной втулкой, а тяги соединены между собой пружиной сжатия [2].

Недостатком такой конструкции является невозможность нанесения рифлений в процессе обработки на токарном станке, также то, что при последующей установке заготовки в токарный станок соосность заготовки при предварительной обработке и последующем точении на токарном станке будет нарушена, что приведет к снижению качества обрабатываемой поверхности.

**Технической задачей предложенного изобретения** является повышение точности обработки, качества, производительности и эффективности процесса обработки заготовок из пластмасс.

Указанная задача решается тем, что в устройстве для обработки заготовок из пластмасс, содержащем расположенный на основании корпус с установленным в нем механизмом нанесения на обрабатываемую поверхность заготовки рифлений с роликом, на рабочей поверхности которого выполнены выступы, расположенные с заданным шагом; согласно изобретению на суппорте токарного станка закреплен корпус, в котором по направляющим перемещается плита, на которой установлены три ролика, два неподвижных, а третий ролик, на рабочей поверхности которого выполнены выступы, установлен с возможностью горизонтального перемещения, для этого плита имеет паз, в котором, например, при помощи винта перемещается сухарь с закрепленным на оси роликом [3].

**Сущность изобретения** поясняется на рисунках, где на рис.1 представлена схема устройства для обработки заготовок из пластмасс, при точении их на токарном станке, а на рис. 2 – поперечный разрез устройства на рис.1.

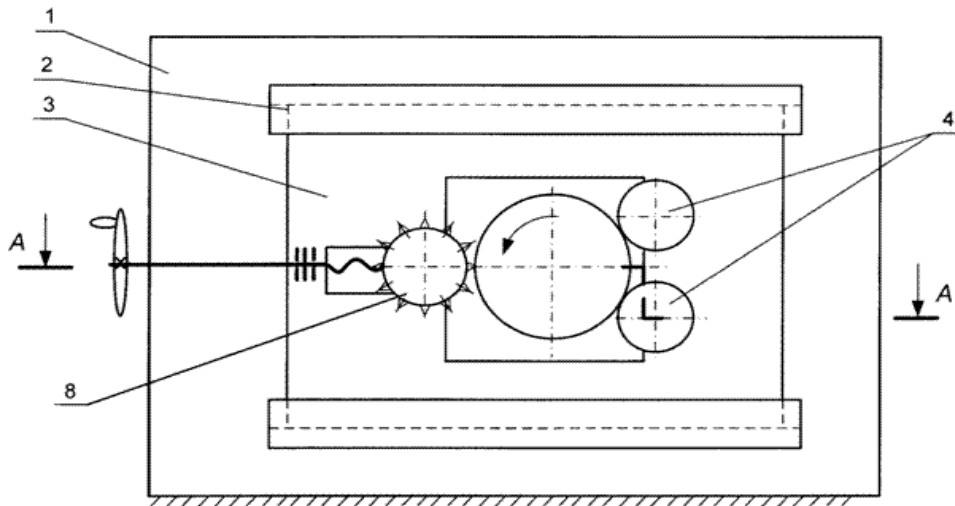


Рис. 1. Схема устройства для обработки заготовок из пластмасс, при точении их на токарном станке

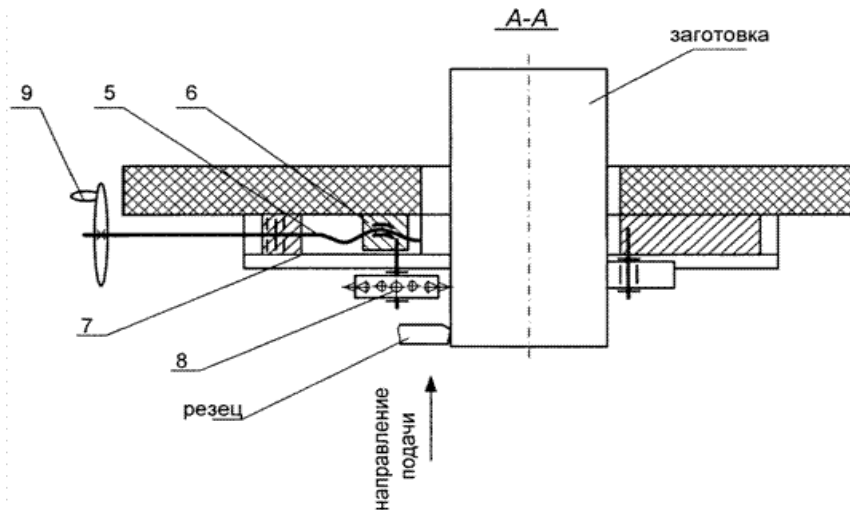


Рис. 2. Поперечный разрез устройства на рис. 1.

**Устройство для обработки заготовок из пластмасс** состоит из корпуса 1 закрепленного на суппорте токарного станка, в котором по направляющим 2 перемещается плита 3, на которой установлены неподвижные ролики 4. Плита 3 имеет паз, в котором при помощи винта 5 горизонтально перемещается сухарь 6, имеющий ось 7, на которой закреплен ролик 8, на рабочей поверхности которого выполнены выступы, расположенные с заданным шагом. Вращение винта 5 осуществляется при помощи маховика 9.

**Устройство для обработки заготовок из пластмасс работает следующим образом.** Устройство закрепляется на суппорте токарного станка соосно оси точения. Перед установкой обрабатываемой заготовки суппорт токарного станка отводится в сторону задней бабки, освобождая место для установки заготовки в патроне токарного станка. Затем суппорт станка подводится к заготовке таким образом, чтобы конец заготовки прошел через отверстие устройства для заготовки и остановился в зоне действия неподвижных роликов 4 и ролика 8, на рабочей поверхности которого выполнены выступы.

При вращении маховика 9 ролик 8 прижимается к поверхности обрабатываемой заготовки. При этом плита 3 будет перемещаться по направляющим 2 в сторо-

ну, противоположную перемещению ролика, до тех пор, пока неподвижные ролики 4 не коснутся поверхности обрабатываемой заготовки. При дальнейшем вращении маховика 9 происходит внедрение выступов в поверхностный слой материала заготовки. Глубина внедрения регулируется вращением маховика 9. При включении станка и вращении заготовки происходит перекачивание ролика по поверхности обрабатываемой заготовки, что приводит к образованию местных микроповреждений на обрабатываемой поверхности. Далее происходит процесс обработки заготовки резцом. При точении каждого последующего слоя операции повторяются. Так как устройство установлено на суппорте перед резцедержателем, то процессы обработки и точения заготовки происходят одновременно, нет необходимости снимать заготовку для нанесения новых рифлений при точении каждого последующего слоя. При изменении диаметра заготовки в процессе обработки плита 3 перемещается по направляющим 2, позволяя тем самым сохранять соосность заготовки и оси точения станка, без дополнительной настройки станка после каждого снимаемого слоя. Это дает возможность обработать деталь за одну установку.

Наличие микроповреждений заданной формы и размеров, расположенных в определенном порядке, приводит к разрушению структуры поверхностного слоя заготовки, что является предпосылкой к ее последующей эффективной механической обработке.

Количество, глубина и форма микроповреждений структуры слоя заготовки определяется геометрией и формой рабочей поверхности третьего ролика установленного с возможностью горизонтального перемещения, на рабочей поверхности которого выполнены выступы.

## Заключение

Использование предлагаемого устройства позволит обеспечить более качественную, с точки зрения чистоты поверхности и точности размеров, дальнейшую механическую обработку заготовок из пластмасс, снизить трудоемкость и повысить производительность процесса обработки заготовок.

## Формула изобретения

Устройство для обработки заготовок из пластмасс, содержащее расположенный на основании корпус с установленным в нем механизмом нанесения на обрабатываемую поверхность заготовки рифлений с роликом, на рабочей поверхности которого выполнены выступы, расположенные с заданным шагом, отличающееся тем, что ролики установлены в корпусе на подвижной плите, причем два ролика установлены неподвижно, а третий ролик, на рабочей поверхности которого выполнены выступы, установлен с возможностью горизонтального перемещения, причем устройство установлено на суппорте токарного станка.

## Список литературы

- [1] Авторское свидетельство СССР № 1726146, кл. В23В 25/02, опубл. 10.08.1986.
- [2] Патент РФ № 2284911, кл. В29С 37/00, опубл. 20.05.2006
- [3] Патент РФ № 2438872, кл. В29С 59/04, опубл. 10.01.2012.