



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012125384/02, 20.06.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.06.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.06.2012

(45) Опубликовано: 10.10.2012 Бюл. № 28

Адрес для переписки:

115280, Москва, ул. Автозаводская, 16, ФГБОУ  
ВПО "МГИУ"

(72) Автор(ы):

Клепиков Виктор Валентинович (RU),  
Суслов Анатолий Григорьевич (RU),  
Султан-заде Назим Музаффар-оглы (RU),  
Семенова Ирина Ивановна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

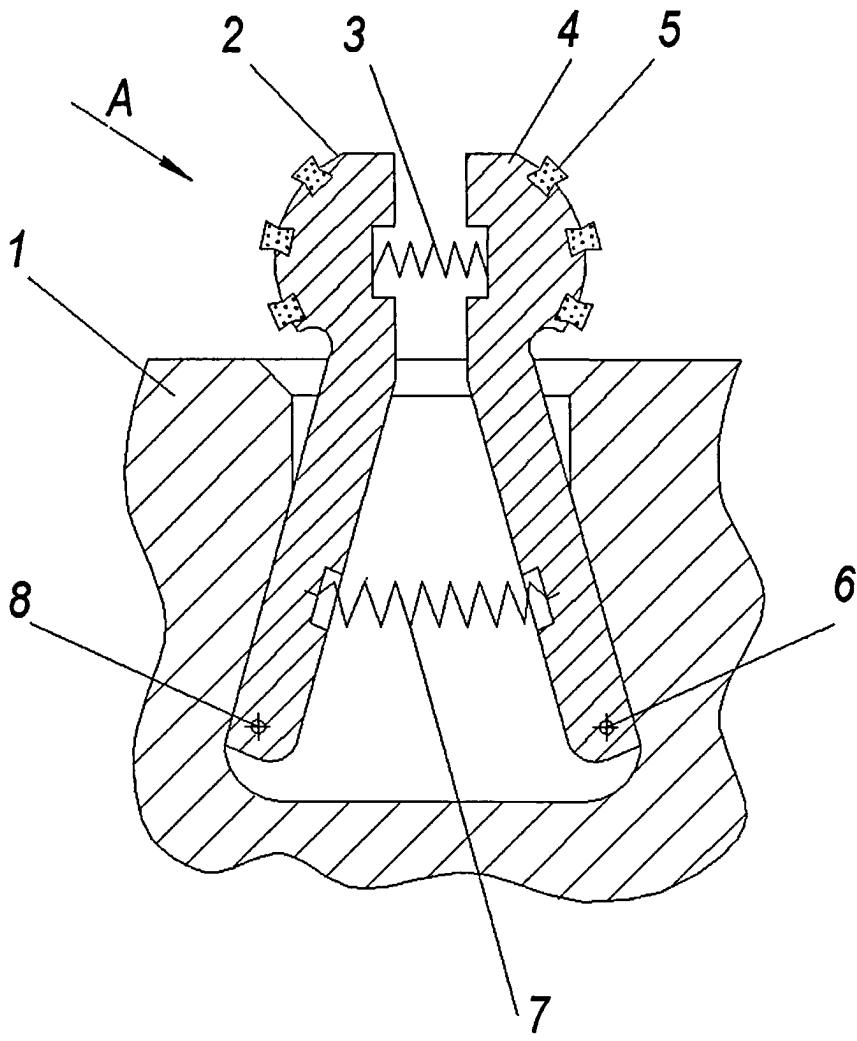
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Московский государственный  
индустриальный университет" (ФГБОУ ВПО  
"МГИУ") (RU)

(54) СБОРНЫЙ АБРАЗИВНЫЙ ШЕВЕР

Формула полезной модели

Сборный абразивный дисковый шевер, отличающийся тем, что он выполнен с зубьями, состоящими из двух симметричных частей, связанных между собой упругими элементами, при этом на каждой боковой поверхности зубьев установлены конусные сменные абразивные элементы с разными углами конуса.

RU 120908 U1



RU 120908 U1

Область техники. Полезная модель относится к инструментам для металлообработки, а именно к конструкции абразивных шеверов предназначенных для чистовой обработки закаленных крупномодульных зубчатых колес.

5 Уровень техники. Известен шевер для чистовой обработки зубчатых колес, снабженный стружечными канавками, проходящими от головки до ножки зубьями, режущими зубьями, снабженные стружечными канавками (Авторское свидетельство №224283 от 06.08.68. Бюллетень №25). А также шеверами для окончательной обработки закаленных зубчатых колес, выполненные виде зубчатого колеса (Авторское свидетельство №566688 от 30.07.77. Бюллетень №28).

10 Наиболее близким к полезной модели является абразивный шевер, выполненный в виде зубчатого колеса (Авторское свидетельство №288518 от 03.12.70. Бюллетень №36). Недостатки известных конструкций является то, что эти конструктивные решения не имеют возможность самоустанавливаться по профилю обрабатываемого зуба колеса, что наиболее важно при чистовой абразивной обработке профиля зубьев. Съем металла  
15 осуществляется в пределах выступов макро- и микронеровностей поверхностного слоя, закаленных поверхностей зубьев, для чего необходимо обеспечить самоустановку и равномерный съем этих неровностей, которые не могут осуществить существующие конструкции.

Техническое решение (задача), на которое направлена данная полезная модель, заключается в повышении качества обработки рабочего профиля зуба колеса.

Раскрытие полезной модели. Сущность полезной модели выражается в возможности самоустановки абразивных элементов по обрабатываемому профилю и съему припуска в наибольших макро- и микронеровностей на профиле зуба колеса, с целью повышения качества обработки. Для решения этой задачи зубья абразивного шевера выполнены  
25 из двух симметричных частей (разделены на две равные части) и установлены в корпусе шевера. Между двумя половинками зубьев установлены упругие элементы (пружины), обеспечивающие возможность их соединение в единое целое и разделение на две отдельные части, что позволяет им самоустанавливаться между зубьев обрабатываемого колеса и воздействовать на отдельные его элементы с усилием заданным упругими  
30 элементами, установленными между половинами зубьев. Учитывая необходимость различной обработки, различных участков профиля колеса (например обладающих большими высотами или шагом макро- и, или микронеровностей) абразивные элементы выполнены с разными режущими свойствами. Абразивные элементы выполнены с конусными (с разными углами конуса  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  и т.д.) с целью обеспечения съема  
35 материала заданной величины в определенных местах профиля зуба колеса. Сочетание режущих свойств, ширины режущей части абразивного элемента, угла его наклона и усилий воздействия на определенный участок обрабатываемой поверхности зуба колеса обеспечить заданную величину снимаемого припуска и качество поверхностного слоя обрабатываемой поверхности. На торцевой поверхности зуба шевера абразивные  
40 элементы могут быть установлены в пазах в виде «ласточкина хвоста».

Краткое описание чертежа. На фигуре 1 изображена схема зуба абразивного шевера в свободном состоянии (перед обработкой); на фигуре 2 - вид по стрелке А фиг.1.

Осуществление полезной модели. Абразивный шевер состоит из корпуса 1, двух половинок зуба 2 и 4, установленных на осях 6 и 8 и соединенных между собой упругими  
45 элементами (пружинами) 3 и 7. Абразивные элементы 5 с разными режущими свойствами выполнены с различным углом конуса ( $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ) и установлены на профильной части каждой половины зуба 2 и 4.

Предлагаемый абразивный шевер работает следующим образом: в процессе работы

каждая из половин зуба 2 и 4 абразивного шевера 1 устанавливается в пазах между зубьями обрабатываемого колеса и за счет сочетания режущих свойств, ширины, угла наклона абразивных элементов и усилий воздействия на определенные участки

5 самоустанавливающихся зубьев абразивного шевера обеспечивается повышение качества профиля зубьев обрабатываемого колеса.

#### (57) Реферат

Полезная модель относится к инструментам для металлообработки, а именно к  
10 конструкции абразивных шеверов предназначенных для чистовой обработки закаленных крупномодульных зубчатых колес. Предлагаемый шевер выполнен с зубьями состоящими из двух симметричных частей, связанных между собой упругими элементами, и на каждой боковой поверхности зубьев установлены конусные сменные абразивные  
15 элементы с разными режущими свойствами. Режущие зубья абразивного шевера в процессе работы обеспечивают возможность самоустановки и повышение качества рабочих поверхностей обрабатываемых зубчатых колес.

20

25

30

35

40

45

## РЕФЕРАТ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

### Сборный абразивный шевер

**Заявитель:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный индустриальный университет» (ФГБОУ ВПО «МГИУ»)

**Авторы:** Клепиков В.В., Таратынов О.В., Султан-заде Н.М., Семенова И.И.

Полезная модель относится к инструментам для металлообработки, а именно к конструкции абразивных шеверов предназначенных для чистовой обработки закаленных крупномодульных зубчатых колес. Предлагаемый шевер выполнен с зубьями состоящими из двух симметричных частей, связанных между собой упругими элементами, и на каждой боковой поверхности зубьев установлены конусные сменные абразивные элементы с разными режущими свойствами. Режущие зубья абразивного шевера в процессе работы обеспечивают возможность самоустановки и повышение качества рабочих поверхностей обрабатываемых зубчатых колес.



### Сборный абразивный шевер

*Область техники.* Полезная модель относится к инструментам для металлообработки, а именно к конструкции абразивных шеверов предназначенных для чистовой обработки закаленных крупномодульных зубчатых колес.

*Уровень техники.* Известен шевер для чистовой обработки зубчатых колес, снабженный стружечными канавками, проходящими от головки до ножки зубьями, режущими зубьями, снабженные стружечными канавками (Авторское свидетельство №224283 от 06.08.68. Бюллетень №25). А также шеверами для окончательной обработки закаленных зубчатых колес, выполненные виде зубчатого колеса (Авторское свидетельство №566688 от 30.07.77. Бюллетень №28).

Наиболее близким к полезной модели является абразивный шевер, выполненный в виде зубчатого колеса (Авторское свидетельство №288518 от 03.12.70. Бюллетень №36). Недостатки известных конструкций является то, что эти конструктивные решения не имеют возможность самоустанавливаться по профилю обрабатываемого зуба колеса, что наиболее важно при чистовой абразивной обработке профиля зубьев. Съем металла осуществляется в пределах выступов макро- и микронеровностей поверхностного слоя, закаленных поверхностей зубьев, для чего необходимо обеспечить самоустановку и равномерный съем этих неровностей, которые не могут осуществить существующие конструкции.

*Техническое решение* (задача), на которое направлена данная полезная модель, заключается в повышении качества обработки рабочего профиля зуба колеса.

*Раскрытие полезной модели.* Сущность полезной модели выражается в возможности самоустановки абразивных элементов по обрабатываемому

профилю и съему припуска в наибольших макро- и микронеровностей на профиле зуба колеса, с целью повышения качества обработки. Для решения этой задачи зубья абразивного шевера выполнены из двух симметричных частей (разделены на две равные части) и установлены в корпусе шевера. Между двумя половинками зубьев установлены упругие элементы (пружины), обеспечивающие возможность их соединение в единое целое и разделение на две отдельные части, что позволяет им самоустанавливаться между зубьев обрабатываемого колеса и воздействовать на отдельные его элементы с усилием заданным упругими элементами, установленными между половинами зубьев. Учитывая необходимость различной обработки, различных участков профиля колеса (например обладающих большими высотами или шагом макро- и, или микронеровностей) абразивные элементы выполнены с разными режущими свойствами. Абразивные элементы выполнены с конусными (с разными углами конуса  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  и т.д.) с целью обеспечения съема материала заданной величины в определенных местах профиля зуба колеса. Сочетание режущих свойств, ширины режущей части абразивного элемента, угла его наклона и усилий воздействия на определенный участок обрабатываемой поверхности зуба колеса обеспечить заданную величину снимаемого припуска и качество поверхностного слоя обрабатываемой поверхности. На торцевой поверхности зуба шевера абразивные элементы могут быть установлены в пазах в виде «ласточкина хвоста».

*Краткое описание чертежа.* На фигуре 1 изображена схема зуба абразивного шевера в свободном состоянии (перед обработкой); на фигуре 2 – вид по стрелке А фиг. 1.

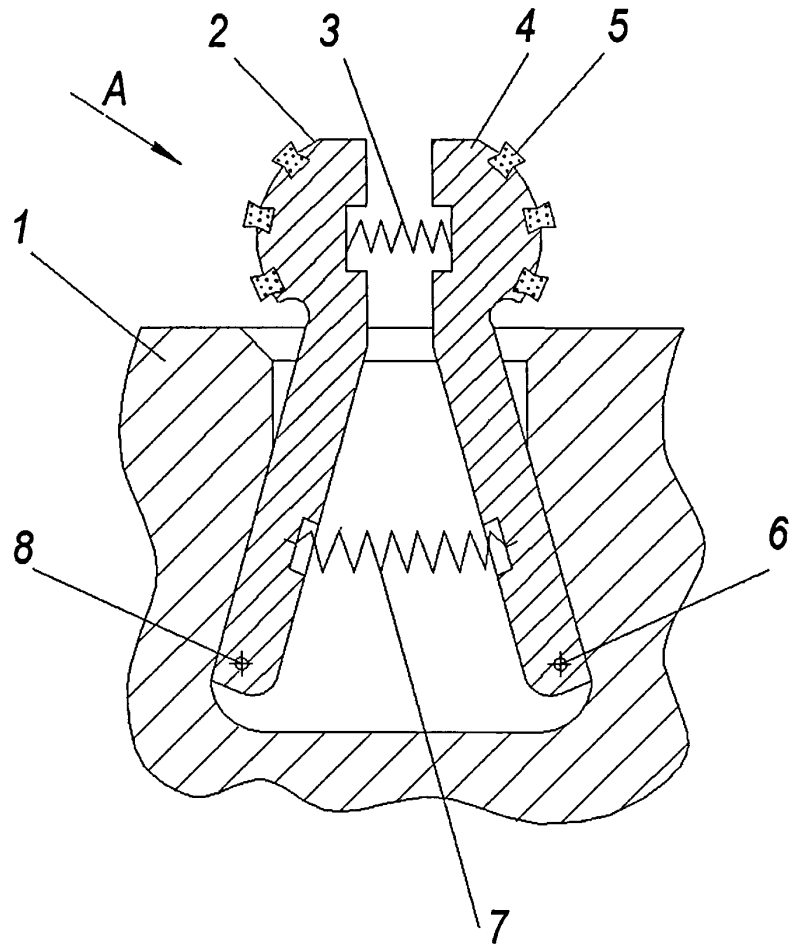
*Осуществление полезной модели.* Абразивный шевер состоит из корпуса 1, двух половинок зуба 2 и 4, установленных на осях 6 и 8 и соединенных между собой упругими элементами (пружинами) 3 и 7. Абразивные элементы 5 с разными режущими свойствами выполнены с

различным углом конуса ( $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ ) и установлены на профильной части каждой половины зуба 2 и 4.

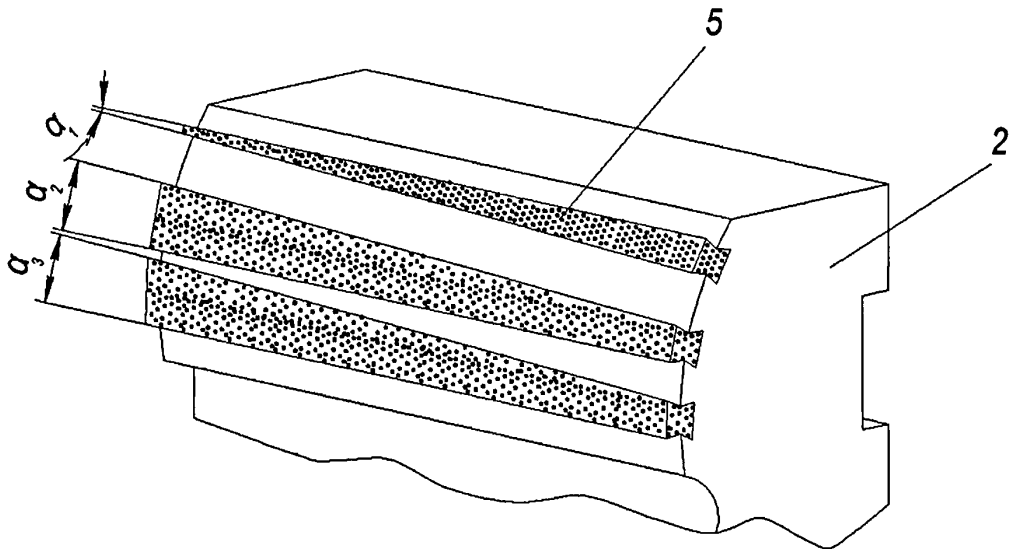
*Предлагаемый абразивный шевер работает следующим образом: в процессе работы каждая из половин зуба 2 и 4 абразивного шевера 1 устанавливается в пазах между зубьями обрабатываемого колеса и за счет сочетания режущих свойств, ширины, угла наклона абразивных элементов и усилий воздействия на определенные участки воздействия на определенные участки поверхности зубьев колеса самоустанавливаются зубьев абразивного шевера обеспечивается повышение качества профиля зубьев обрабатываемого колеса.*



Сборный абразивный шевёр



Фиг. 1



Фиг. 2