

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии палаты по патентным спорам
по результатам рассмотрения ☒ возражения ☐ заявления

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс) и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение ХЮК РЕЙНИШЕ ГМБХ, Германия (далее – заявитель), поступившее 05.09.2013 на решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) от 21.02.2013 об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2010135970/12, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений «Способ создания поверхностной структуры металлической прокладки пресса, устройство для применения способа создания поверхностной структуры металлической прокладки пресса и использование металлической прокладки пресса» с приоритетом от 26.08.2009, совокупность признаков которых изложена в уточненной формуле, представленной в корреспонденции, поступившей 26.12.2012, в следующей редакции:

«1. Способ создания поверхностной структуры металлической прокладки пресса (1), бесконечной ленты или цилиндрического тиснильного вала с помощью, по крайней мере, одного лазера, характеризующийся тем, что включает:

- подготовку и использование оцифрованных данных 3D-топографии имитируемой поверхностной структуры;
- использование оцифрованных данных для установки как минимум

одного лазера в плоскости, определяемой координатами x и y ;

- использование оси z для фокусировки лазерного луча, при этом, по крайней мере, один лазер фокусируется в зависимости от получаемого изменяемого расстояния между поверхностью и лазерной оптикой,

- частичное удаление поверхности с помощью, по крайней мере, одного лазерного луча для воспроизведения выбранной поверхностной структуры.

2. Способ по п.1, характеризующийся тем, что применяют множество лазеров, совместно продвигающихся в заданном направлении обработки.

3. Способ по п.1, характеризующийся тем, что фокусировку, по крайней мере, одного лазерного луча происходит на глубине до 250 мкм от поверхности.

4. Способ по п.1, характеризующийся тем, что фокусировка, по крайней мере, одного лазера происходит в зависимости от обнаруженного изменения расстояния между поверхностью и лазерной оптикой.

5. Способ по п.1, характеризующийся тем, что лазерный луч(и) падают на поверхность под углом относительно вертикальной оси - оси z .

6. Способ по п.1, характеризующийся тем, что лазерный луч фокусируют до диаметра 2-10 нм.

7. Способ по п.1, характеризующийся тем, что используют фазовый лазер с мощностью 5-500 Вт, предпочтительно 10-100 Вт, особенно предпочтительно 20-40 Вт.

8. Способ по п.1, характеризующийся тем, что используют импульсный фазовый лазер с мощностью 20-40 Вт, длиной волны 532-1064 нм и энергией импульса от 1 мДж при длительности импульса от 100 нс и частотой повторения импульса 20-80 кГц.

9. Способ по п.1, характеризующийся тем, что лазерная установка состоит из лазера, расфокусирующего и фокусирующего (лазерная оптика)

устройств.

10. Способ по п.1, характеризующийся тем, что энергию лазера(ов) снижают при помощи поглотителя энергии.

11. Способ по п.1, характеризующийся тем, что фокусирующее устройство устанавливают на расстоянии 10-100 см от поверхности.

12. Способ по п.1, характеризующийся тем, что поверхностную структуру подразделяют на участки вне зависимости от повторяющегося раппорта, и эти участки последовательно обрабатывают одним лазером или, по крайней мере, частично параллельно обрабатывают несколькими лазерами.

13. Способ по п.1, характеризующийся тем, что границы участков выбирают произвольно, предпочтительно так, чтобы они совпадали с не предназначенными для обработки участками поверхности.

14. Способ по п.1, характеризующийся тем, что выделенные участки независимо от типа применяемого лазера имеют периметр 10-800 см, предпочтительно 50-500 см.

15. Способ по п.1, характеризующийся тем, что выделенные участки обрабатывают при помощи лазера и лазерной оптики.

16. Способ по п.1, характеризующийся тем, что на поверхности предусмотрены точки замера, позволяющие осуществлять постоянный контроль над лазером и/или фокусирующим устройством и их корректировку.

17. Способ по п.1, характеризующийся тем, что используют оцифрованные данные о поверхностной структуре, имитирующей натуральные материалы, например, деревянные поверхности, или натуральные минералы, например, поверхности из натурального камня, или искусственные структуры, например, керамические поверхности.

18. Способ по п.1, характеризующийся тем, что для получения

оцифрованных данных используют 3D-сканнер, работающий при помощи поворачиваемого зеркала или с помощью сканирования всей поверхности отражаемым как минимум одним зеркалом лазерным лучом и его отражениями, причем в качестве альтернативы возможно использование полутонных изображений поверхностной структуры, которое можно применять для обчитывания цифровых данных для создания 3D-топографии.

19. Способ по п.1, характеризующийся тем, что полученные цифровые данные конвертируют, в частности, проходят процессы интерполяции и предварительной обработки и используются для управления лазерной оптикой.

20. Устройство для применения способа по пп.1-19, характеризующееся тем, что включает опору для обрабатываемых материалов, по крайней мере, один лазер с расфокусирующим и фокусирующим устройствами и направляющей для перемещения лазера (ов) в избранную позицию в плоскости, систему управления, предусматривающую достижение лазерной оптикой нужного положения и нужной фокусировки лазерной оптики, при этом фокусировка, как минимум одного лазера, производится в соответствии с изменяющимся расстоянием между поверхностью и лазерной оптикой.

21. Устройство по п.20, характеризующееся тем, что используют одну или множество лазерных установок (114), состоящих из лазера с расфокусирующим и фокусирующим устройствами, ориентированными по одной координатной оси в одной плоскости и совместно перемещающимися в заданном направлении обработки.

22. Устройство по п.20, характеризующееся тем, что фокусирующее устройство устанавливают на расстоянии 10-100 см от поверхности с возможностью охвата площади с периметром 10-800 см, предпочтительно

50-500 см.

23. Устройство по п.20, характеризующееся тем, что стол станка состоит из множества отдельных торцевых поверхностей (103), подразделенных на участки, внутри которых расположены отсасывающие отверстия для вакуумного насоса.

24. Использование металлической прокладки прессы (1), бесконечной ленты или цилиндрического тиснильного вала, изготовленных в соответствии с каждым из пунктов с 1 по 19 или с 20 по 23 для прессования и/или штамповки пластин-заготовок с имитирующей натуральную структуру поверхности до глубины 250 мкм, где управление координатами x и y осуществляется при помощи применения заданных координатами x и y осуществляется при помощи применения заданных электронных данных 3D-топографии формируемой структуры поверхности, а координата z определяет 3D-топографию вертикально сверху по отношению к структуре поверхности и используется для фокусировки как минимум одного лазера, который обрабатывает поверхность частями и дальнейшая репродукция заранее определенной структуры поверхности».

При вынесении решения Роспатента от 21.02.2013 об отказе в выдаче патента на изобретение к рассмотрению была принята вышеприведенная формула, характеризующая группу изобретений.

В решении Роспатента сделан вывод о несоответствии заявленной группы изобретений условию патентоспособности «изобретательский уровень» ввиду известности из уровня техники следующих источников информации:

- DE 4033230 A1, 23.04.1992 (далее – [1]);
- RU 2177881 C1, 10.01.2002 (далее – [2]);
- EP 1728581 A1, 06.12.2006 (далее – [3]).

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в палату по патентным спорам в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выражает несогласие с выводами решения Роспатента.

Заявитель отмечает, что все признаки формулы, характеризующей группу изобретений, находятся в причинно-следственной связи с указанным в описании на дату подачи заявки техническим результатом, заключающимся в улучшении качества имитации поверхностной структуры металлической прокладки прессы.

Кроме того, заявитель обращает внимание на то, что ни в одном из материалов [1]-[3] не раскрыты признаки, характеризующие возможность управления головкой лазерного луча по трем пространственным координатам, а именно, отсутствует указание на то, что фокусировка лазера происходит в зависимости от обнаруженного изменения расстояния между поверхностью и лазерной оптикой.

Изучив материалы дела и заслушав участников рассмотрения возражения, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (26.08.2010) правовая база для оценки патентоспособности заявленной группы изобретений включает Кодекс, Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008г. № 327 и зарегистрированный в Минюсте РФ 20 февраля 2009г., рег. № 13413 (далее – Регламент ИЗ).

Согласно подпункту 1 пункта 1350 Кодекса изобретению

предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Согласно подпункту 2 пункта 1350 Кодекса изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники.

Уровень техники включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

Согласно подпункту 1 пункта 24.5.3. Регламента ИЗ изобретение явным образом следует из уровня техники, если оно может быть признано созданным путем объединения, изменения или совместного использования сведений, содержащихся в уровне техники, и/или общих знаний специалиста.

Согласно подпункту 2 пункта 24.5.3. Регламента ИЗ изобретение признается не следующим для специалиста явным образом из уровня техники, в частности, в том случае, когда не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с его отличительными признаками, или такие решения выявлены, но не установлена известность влияния отличительных признаков на указанный заявителем технический результат.

Проверка соблюдения указанных условий включает:

- определение наиболее близкого аналога;
- выявление признаков, которыми заявленное изобретение отличается от наиболее близкого аналога (отличительных признаков);
- выявление из уровня техники решений, имеющих признаки, совпадающие с отличительными признаками рассматриваемого изобретения.
- анализ уровня техники с целью установления известности влияния признаков, совпадающих с отличительными признаками заявленного изобретения, на указанный заявителем технический результат.

Согласно пункту 10.7.4.2 Регламента ИЗ в качестве аналога

изобретения указывается средство того же назначения, известное из сведений, ставших общедоступными до даты приоритета изобретения.

В качестве наиболее близкого к изобретению аналога указывается тот, которому присуща совокупность признаков, наиболее близкая к совокупности существенных признаков изобретения.

Согласно подпункту 7 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ в случае наличия в формуле изобретения признаков, в отношении которых заявителем не определен технический результат, или в случае, когда установлено, что указанный им технический результат не достигается, подтверждения известности влияния таких отличительных признаков на технический результат не требуется.

Согласно пункту 5.1. Правил ППС в случае отмены оспариваемого решения при рассмотрении возражения, в частности, на решение об отказе в выдаче патента, принятого без проведения информационного поиска или по результатам поиска, проведенного не в полном объеме, а также в случае, если патентообладателем по предложению Палаты по патентным спорам внесены изменения в формулу изобретения, решение Палаты по патентным спорам должно быть принято с учетом результатов дополнительного информационного поиска, проведенного в полном объеме.

Существо заявленного предложения выражено в приведенной выше формуле, которую коллегия принимает к рассмотрению.

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента и в возражении, с учетом материалов заявки, показал следующее.

Объектами защиты, согласно приведенной выше формуле, являются способ создания поверхностной структуры металлической прокладки пресса, устройство для реализации данного способа и использование металлической

прокладки пресса.

При этом в приведенной выше формуле, характеризующей группу изобретений, все указанные выше объекты представлены в общем виде.

В патентном документе [1] раскрыты способ создания поверхностной структуры металлической прокладки пресса с помощью лазера и использование в устройстве для реализации данного способа металлической прокладки пресса.

Причем устройство по патентному документу [1] содержит опору для обрабатываемых материалов, лазер с расфокусирующим и фокусирующим устройствами и направляющей для перемещения лазера в избранную позицию в плоскости, систему управления лазерной оптикой.

Таким образом, можно констатировать, что в патентном документе [1] раскрыты средства того же назначения, что и в заявленных решениях.

Заявленный способ создания поверхностной структуры металлической прокладки пресса по независимому пункту 1 предложенной формулы изобретения отличается от технического решения, известного из патентного документа [1] тем, что осуществляют:

- подготовку и использование оцифрованных данных 3D-топографии имитируемой поверхностной структуры;
- использование оцифрованных данных для установки как минимум одного лазера в плоскости, определяемой координатами x и y ;
- использование оси z для фокусировки лазерного луча, при этом лазер фокусируется в зависимости от получаемого изменяемого расстояния между поверхностью и лазерной оптикой,
- частичное удаление поверхности с помощью лазерного луча для воспроизведения выбранной поверхностной структуры.

При этом можно согласиться с мнением заявителя, что отличительные

признаки, характеризующие особенности этапов способа создания поверхностной структуры, находятся в причинно-следственной связи с указанным в описании на дату подачи заявки техническим результатом, заключающимся в улучшении качества имитации поверхностной структуры металлической прокладки прессы.

Данный вывод обусловлен тем, что указанные выше этапы способа создания поверхностной структуры обеспечивают возможность точного позиционирования лазера относительно обрабатываемой поверхности в трех пространственных координатах.

В решении Роспатента приведен источник информации [2], на основании сведений из которого сделан вывод об известности приведенных выше отличительных признаков из уровня техники.

Так, в источнике информации [2] раскрыт способ формирования изображения внутри прозрачного твердого материала, включающий этапы, на которых осуществляют подготовку и использование оцифрованных данных 3D-топографии имитируемой поверхностной структуры, использование оцифрованных данных для установки как минимум одного лазера в плоскости, определяемой координатами x и y , использование оси z для фокусировки лазерного луча, частичное удаление поверхности с помощью лазерного луча для воспроизведения выбранной поверхностной структуры. Лазер фокусируется в зависимости от получаемого изменяемого расстояния между поверхностью и лазерной оптикой.

При этом можно констатировать, что технический результат, указанный в описании заявки и заключающийся в улучшении качества имитации поверхностной структуры, достигается при использовании известного решения по патентному документу [2].

Заявленное устройство для создания поверхностной структуры металлической прокладки прессы по независимому пункту 20 предложенной

формулы, характеризующей группу изобретений, отличаются от технического решения, известного из патентного документа [1] тем, что фокусировка лазера производится в соответствии с изменяющимся расстоянием между поверхностью и лазерной оптикой.

Однако, данная функциональная особенность устройства для создания поверхностной структуры известна из патентного документа [2], где фокусировка лазера производится в соответствии с изменяющимся расстоянием между поверхностью и лазерной оптикой для улучшения качества имитации поверхностной структуры.

Что касается объекта защиты по независимому пункту 24, характеризующего использование металлической прокладки прессы, то данный объект явным образом следует из патентных документов [1] и [2].

Констатация вышесказанного обуславливает вывод о том, что все признаки независимых пунктов 1, 20 и 24 формулы, характеризующей группу заявленных изобретений, известны из источников информации [1]-[2], т.е. заявленные изобретения по независимым пунктам 1, 20 и 24 не соответствуют условию патентоспособности «изобретательский уровень» (см. пункт 2 статьи 1350 Кодекса и подпункт 1 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ).

Известность признаков зависимых пунктов 2-10, 12-19, 21 также подтверждается источниками информации [1] и [2], а известность признаков зависимых пунктов 11, 22, 23 источником информации [3].

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что в возражении содержатся доводы, позволяющие признать вынесенное Роспатентом решение обоснованным.

При этом от заявителя поступило ходатайство о предоставлении ему возможности внести в формулу изобретения признаки из описания заявки на дату её подачи, характеризующие особенности управления фокусировкой

лазера в вертикальной плоскости.

Совокупность признаков уточненной заявителем формулы изобретения приведена в следующей редакции:

«1. Способ создания поверхностной структуры металлической прокладки прессы (1), бесконечной ленты или цилиндрического тиснильного вала с помощью, по крайней мере, одного лазера, включающий подготовку оцифрованных данных 3D-топографии имитируемой поверхностной структуры; управление положением лазера в плоскости, определяемой координатами X и Y с использованием оцифрованных данных, сохраненных в памяти компьютера; частичное удаление поверхности с помощью лазерного пучка для воспроизведения выбранной поверхностной структуры путем управления лазерным пучком при помощи двух координат X , Y 3D-топографии, отличающийся тем, что изменяют фокусировку лазерного пучка с помощью лазерной оптики, содержащей расфокусирующее и фокусирующее устройства, для частичного удаления поверхности на заданную глубину структуры, используя цифровые данные координат по оси Z , где Z -координата определяет 3D-топографию вертикально сверху к поверхности, при этом в процессе создания поверхностной структуры измеряют расстояние между поверхностью и лазерной оптикой в заранее предусмотренных точках замера; корректируют фокусировку лазерного пучка в зависимости от получаемого изменения расстояния между поверхностью и лазерной оптикой.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве лазера используют импульсный волоконно-оптический лазер с мощностью 5-500 Вт, предпочтительно 10-100 Вт, особенно предпочтительно 20-40 Вт и энергией импульса от 1 мДж при длительности импульса от 100 нс и частотой повторения импульса 20-80 кГц.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для получения оцифрованных данных используют 3D-сканнер, работающий при помощи

поворачиваемого зеркала или с помощью сканирования всей поверхности отражаемым как минимум одним зеркалом лазерным лучом, причем в качестве альтернативы возможно использование полутоновых изображений поверхностной структуры, которое можно применять для вычисления цифровых данных для создания 3D-топографии.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что полученные цифровые данные конвертируют, в частности, проходят процессы интерполяции и предварительной обработки и используются для управления лазерной оптикой.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что применяют множество лазеров, совместно продвигающихся в заданном направлении обработки.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фокусировка, по крайней мере, одного лазерного пучка происходит на глубине до 250 мкм от поверхности.

7. Способ по п. 1, отличающийся тем, что лазерный пучок падает на поверхность под углом относительно вертикальной оси - оси Z.

8. Способ по п. 1, отличающийся тем, что лазерный пучок фокусируют до диаметра 2-10 мкм.

9. Способ по п. 1, отличающийся тем, что энергию лазера (ов) снижают при помощи поглотителя энергии.

10. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фокусирующее устройство устанавливают на расстоянии 10-100 см от поверхности.

11. Способ по п. 1, отличающийся тем, что поверхностную структуру подразделяют на участки вне зависимости от повторяющегося раппорта, и эти участки последовательно обрабатывают одним лазером или, по крайней мере, частично параллельно обрабатывают несколькими лазерами.

12. Способ по п. 1, отличающийся тем, что границы участков выбирают произвольно, предпочтительно так, чтобы они совпадали с не предназначенными для обработки участками поверхности.

13. Способ по п. 1, отличающийся тем, что выделенные участки независимо от типа применяемого лазера имеют периметр 10-800 см, предпочтительно 50-500 см.

14. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют оцифрованные данные о поверхностной структуре, имитирующей натуральные материалы, например, деревянные поверхности, или натуральные минералы, например, поверхности из натурального камня, или искусственные структуры, например, керамические поверхности.

15. Устройство для применения способа по пп. 1-14, характеризующееся тем, что включает опору для обрабатываемых материалов, по крайней мере, один лазер с расфокусирующим и фокусирующим устройствами и направляющей для перемещения лазера (ов) в избранную позицию в плоскости, систему управления, предусматривающую достижение лазерной оптикой нужного положения и нужной фокусировки лазерной оптики, при этом фокусировка, как минимум одного лазера, производится в соответствии с изменяющимся расстоянием между поверхностью и лазерной оптикой.

16. Устройство по п. 15, характеризующееся тем, что используют одну или множество лазерных установок (114), состоящих из лазера с расфокусирующим и фокусирующим устройствами, ориентированными по одной координатной оси в одной плоскости и совместно перемещающимися в заданном направлении обработки.

17. Устройство по п. 15, характеризующееся тем, что фокусирующее устройство устанавливают на расстоянии 10-100 см от поверхности с возможностью охвата площади с периметром 10-800 см, предпочтительно 50-500 см.

18. Устройство по п. 15, характеризующееся тем, что стол станка состоит из множества отдельных торцевых поверхностей (103), подразделенных на участки, внутри которых расположены отсасывающие

отверстия для вакуумного насоса».

Уточненная формула была принята коллегией к рассмотрению и направлена на дополнительный информационный поиск, по результатам которого было подготовлено заключение, о чем заявитель был уведомлен в установленном порядке.

Согласно указанному заключению заявленные объекты по независимым пунктам 1 и 15 уточненной формулы, характеризующей группу изобретений, не соответствуют условию патентоспособности «изобретательский уровень», поскольку явным образом следуют из источников информации US 5916461 и US 5650614, выявленных в результате дополнительного информационного поиска.

При этом, можно отметить, что указанное выше заключение подготовлено без учета источников информации [1]-[3], а известность из уровня техники зависимых пунктов уточненной формулы изобретения в заключении подтверждается следующими источниками информации: US 20080259970, US 20030183603, US 20030189730, US 6617543, US 20080074760, US 20080107879, US 4987443.

Анализ указанного выше заключения заявителем был представлен 18.12.2014.

При этом можно согласиться с доводами заявителя о том, что представленные по результатам дополнительного информационного поиска источники информации не подтверждают известность из уровня техники всех признаков указанных заявителем в уточненной формуле, поскольку в них отсутствуют сведения об изменении фокусировки лазерного пучка с помощью лазерной оптики для частичного удаления поверхности на заданную глубину структуры в заранее предусмотренных точках замера.

Таким образом, коллегией не выявлено каких-либо обстоятельств, препятствующих признанию группы изобретений, охарактеризованных в

уточненной формуле, соответствующим условиям патентоспособности.

Учитывая изложенное, коллегия пришла к выводу о наличии оснований для принятия Роспатентом следующего решения:

удовлетворить возражение, поступившее 05.09.2013, отменить решение Роспатента от 21.02.2013 на основании обстоятельств, установленных на заседании коллегии, выдать патент Российской Федерации с формулой, представленной 28.05.2014 на заседании коллегии.

(21) 2010135970/12

(51) МПК

B44C 5/00 (2006.01)

(57) 1. Способ создания поверхностной структуры металлической прокладки прессы (1), бесконечной ленты или цилиндрического тиснильного вала с помощью, по крайней мере, одного лазера, включающий подготовку оцифрованных данных 3D-топографии имитируемой поверхностной структуры; управление положением лазера в плоскости, определяемой координатами X и Y с использованием оцифрованных данных, сохраненных в памяти компьютера; частичное удаление поверхности с помощью лазерного пучка для воспроизведения выбранной поверхностной структуры путем управления лазерным пучком при помощи двух координат X, Y 3D-топографии, отличающийся тем, что изменяют фокусировку лазерного пучка с помощью лазерной оптики, содержащей расфокусирующее и фокусирующее устройства, для частичного удаления поверхности на заданную глубину структуры, используя цифровые данные координат по оси Z, где Z -координата определяет 3D-топографию вертикально сверху к поверхности, при этом в процессе создания поверхностной структуры измеряют расстояние между поверхностью и лазерной оптикой в заранее предусмотренных точках замера; корректируют фокусировку лазерного пучка в зависимости от получаемого изменения расстояния между поверхностью и лазерной оптикой.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве лазера используют импульсный волоконно-оптический лазер с мощностью 5-500 Вт, предпочтительно 10-100 Вт, особенно предпочтительно 20-40 Вт и энергией импульса от 1 мДж при длительности импульса от 100 нс и частотой повторения импульса 20-80 кГц.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для получения оцифрованных данных используют 3D-сканнер, работающий при помощи поворачиваемого зеркала или с помощью сканирования всей поверхности отражаемым как минимум одним зеркалом лазерным лучом, причем в качестве альтернативы возможно использование полутоновых изображений поверхностной структуры, которое можно применять для вычисления цифровых данных для создания 3D-топографии.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что полученные цифровые данные конвертируют, в частности, проходят процессы интерполяции и предварительной обработки и используются для управления лазерной оптикой.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что применяют множество лазеров, совместно продвигающихся в заданном направлении обработки.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фокусировка, по крайней мере, одного лазерного пучка происходит на глубине до 250 мкм от поверхности.

7. Способ по п. 1, отличающийся тем, что лазерный пучок падает на поверхность под углом относительно вертикальной оси - оси Z.

8. Способ по п. 1, отличающийся тем, что лазерный пучок фокусируют до диаметра 2-10 мкм.

9. Способ по п. 1, отличающийся тем, что энергию лазера (ов) снижают при помощи поглотителя энергии.

10. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фокусирующее устройство устанавливают на расстоянии 10-100 см от поверхности.

11. Способ по п. 1, отличающийся тем, что поверхностную структуру подразделяют на участки вне зависимости от повторяющегося раппорта, и эти участки последовательно обрабатывают одним лазером или, по крайней мере, частично параллельно обрабатывают несколькими лазерами.

12. Способ по п. 1, отличающийся тем, что границы участков выбирают произвольно, предпочтительно так, чтобы они совпадали с не предназначенными для обработки участками поверхности.

13. Способ по п. 1, отличающийся тем, что выделенные участки независимо от типа применяемого лазера имеют периметр 10-800 см, предпочтительно 50-500 см.

14. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют оцифрованные данные о поверхностной структуре, имитирующей натуральные материалы, например, деревянные поверхности, или натуральные минералы, например, поверхности из натурального камня, или искусственные структуры, например, керамические поверхности.

15. Устройство для применения способа по пп. 1-14, характеризующееся тем, что включает опору для обрабатываемых материалов, по крайней мере, один лазер с расфокусирующим и фокусирующим устройствами и направляющей для перемещения лазера (ов) в избранную позицию в плоскости, систему управления, предусматривающую достижение лазерной оптикой нужного положения и нужной фокусировки лазерной оптики, при этом фокусировка, как минимум одного лазера, производится в соответствии с изменяющимся расстоянием между поверхностью и лазерной оптикой.

16. Устройство по п. 15, характеризующееся тем, что используют одну или множество лазерных установок (114), состоящих из лазера с расфокусирующим и фокусирующим устройствами, ориентированными по одной координатной оси в одной плоскости и совместно перемещающимися в заданном направлении обработки.

17. Устройство по п. 15, характеризующееся тем, что фокусирующее устройство устанавливают на расстоянии 10-100 см от поверхности с возможностью охвата площади с периметром 10-800 см, предпочтительно 50-500 см.

18. Устройство по п. 15, характеризующееся тем, что стол станка состоит из множества отдельных торцевых поверхностей (103), подразделенных на участки, внутри которых расположены отсасывающие отверстия для вакуумного насоса

(56) DE 4033230 A1, 23.04.1992;
RU 2177881 C1, 10.01.2002;
EP 1728581 A1, 06.12.2006;
US 5916461 A, 29.06.1999;
US 5650614 A, 22.07.1997;
US 20080259970 A1, 23.10.2008;
US 20030183603 A1, 02.10.2003;
US 20030189730 A1, 09.10.2003;
US 6617543 B1, 09.09.2003;
US 20080074760 A1, 27.03.2008;
US 20080107879 A1, 08.05.2008;
US 4987443 A, 22.01.1991;
DE 10148759 A1, 25.04.2002.

Примечание: при публикации сведений о выдаче патента будут использованы описание и чертежи, представленные на дату подачи заявки.