

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
21 сентября 2006 (21.09.2006)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2006/098609 A1

(51) Международная патентная классификация:
C14B 1/40 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/LT2005/000001

(22) Дата международной подачи:
18 марта 2005 (18.03.2005)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме
US): **ШАУЛЯЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (SIAULIAI UNIVERSITY)** [LT/LT]; ул. Вильняус, д. 88,
Шауляй, 76285, Siauliai (LT).

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для US):
КАЗАНАВИЧЮС Казис (KAZANAVICIUS, Kazys)
[LT/LT]; Пауکشю такас, д. 1, кв. 17, Шауляй, 78166,
Siauliai (LT). **ТРИЧИС Вацловас (TRICYS, Vaclovas)**

[LT/LT]; ул. Айдо, д. 3, кв. 37, Шауляй, 78323, Siauliai (LT). **БЕЛЕШКА Кестутис (BELESKA, Kestutis)**
[LT/LT]; ул. К.Баршауско, д. 81, кв. 11, Каунас, 51385,
Kaunas (LT).

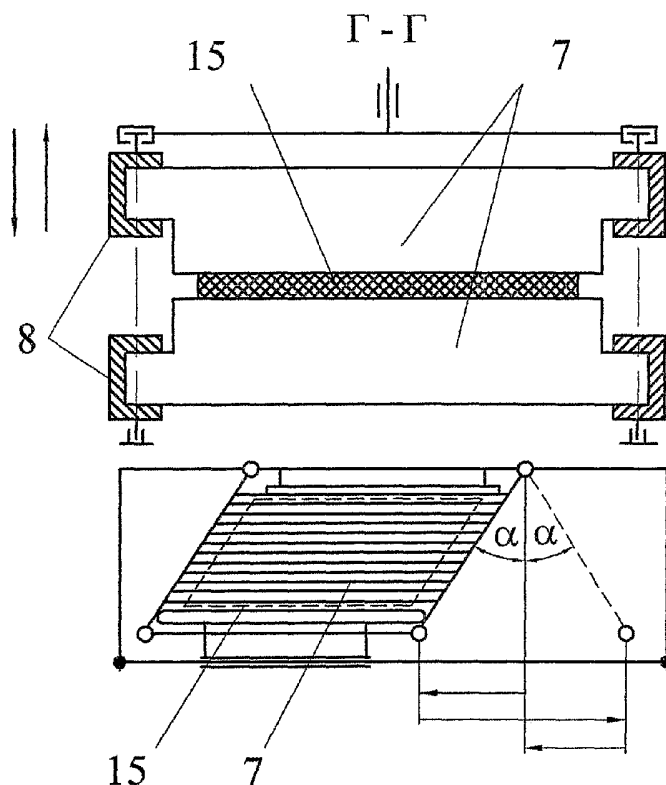
(74) Агент: **МИЦКЯВИЧЕНЕ Нийоле Виктория (MISKEVICIENE, Nijole Viktorija)**; ул. Панерю, д. 79а, Каунас, 48425, Kaunas (LT).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR SOFTENING SKINS BY SHEARING

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО И СПОСОБ МЯГЧЕНИЯ КОЖ СДВИГОМ



(57) Abstract: The invention relates to a device for softening skins by shearing comprising a unit consisting of two mirror-likely arranged multi-plate matrix blocks one of which is mounted on the top section of the body of a main hydraulic engine and the other on the end of the rod thereof. The inventive method for softening a skin piece pressed between said multi-plate matrixes consists in exposing said skin piece to a continuous action of shearing forces applied during a determined number of periods at different angles.

(57) Реферат: Устройство для мягчения кож сдвигом, в котором приспособление для сдвига состоит из двух зеркально расположенных блоков многопластинчатых матриц, один из которых смонтирован на верхней части корпуса основного гидродвигателя, а другой на конце штока того же гидродвигателя. При мягчении сдвигом кожаную деталь, сжатую между многопластинчатыми матрицами, подвергают непрерывному действию сил сдвига определенного количества периодов и под углами разной величины.

WO 2006/098609 A1



(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске
- с изменённой формулой изобретения и объяснением.

В отношении двубуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. "Пояснения к кодам и сокращениям", публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня PCT.

Устройство и способ мягчения кож сдвигом

Изобретение относится к кожеобрабатывающей промышленности и предназначено для мягчения кож.

Известна машина типа «Моллиса» для мягчения кож и способ, которым кожу мягчат многократным её растяжением (Отделка кож. Ред. И. П. Страхов. Москва, 1983, с. 329-330, рис. 91). Рабочими органами машины служат горизонтально расположенные металлические плиты, на которых укреплены выступы (колки). Верхние плиты неподвижны, а нижние плиты совершают возвратно - поступательное движение. Каждый элементарный участок кожи изгибается по синусоиде и растягивается. Таким методом снижают силы связей между пучками коллагена. Этот способ предназначен для массового производства, а для обработки малых деталей кожи он нерационален, кроме того, кожа смягчается неравномерно.

Ближайшее известное техническое решение – мягчение кожи сдвигом, в котором для снижения сил связи между структурными элементами кожи применяют силы сдвига (патент LT 5092; К. Kazanavičius, V. Tričys. Leather Softening by Shearing. MATERIALS SCIENCE. ISSN 1392-1320. Kaunas: Technologija, 2004. Vol. 10, No. 1. 40-44 p.). Предназначенную для обработки кожу помещают между захватами устройства, один из которых фиксирован а другой подвижный. Используя силы сдвига кожу обрабатывают полосками, ширина которых зависит от ширины захватов, сжимающих края кожи, а длина – от расстояния между ними. Обрабатываемая полоска кожи между захватами находится в несжатом состоянии. Чтобы обработать всю площадь кожи, ее необходимо несколько раз передвигать через захваты с одного края до другого. Основным недостатком этого

известного технического решения является то, что кожаные детали смягчат отдельными полосками в несжатом состоянии, что способствует образованию морщин, а многократное передвижение кожи через захваты увеличивает продолжительность процесса, причем в краевых зонах передвижения возможно образование неравномерно обработанных участков кожи.

Патентуемое устройство и способ смягчения кож сдвигом с двумя многопластинными матрицами позволяет провести смягчение всей детали кожи в сжатом состоянии сразу по всей её площади.

Приспособление для сдвига состоит из двух зеркально расположенных блоков многопластинных матриц, один из которых смонтирован на верхней части корпуса основного гидродвигателя, а другой на конце штока того же гидродвигателя.

Кожаную деталь, сжатую между многопластинными матрицами, подвергают непрерывному действию сил сдвига определенного количества периодов и под углами разной величины.

Изобретение иллюстрируется чертежами:

Фиг. 1 – общий вид устройства,

Фиг. 2 – нижняя многопластинная матрица (вид сверху),

Фиг. 3 – нижняя многопластинная матрица (поперечный разрез),

Фиг. 4 – фрагмент вида спереди устройства,

Фиг. 5 – сжатие кожи и схема сдвига;

Фиг. 6 – номограмма для подбора угла и количества периодов сдвига.

Устройство для смягчения кож сдвигом в сжатом состоянии сразу по всей её площади (фиг. 1) содержит основание 1 с вертикально расположенным основным линейным гидродвигателем двухстороннего

действия и приспособление для сдвига, состоящее из двух зеркально расположенных блоков многопластинновых матриц. Нижний блок 2 установлен на верхней части корпуса основного гидродвигателя, а над ним на конце штока того же гидродвигателя смонтирован верхний блок многопластинновых матриц 3. Оба блока многопластинновых матриц (фиг. 2) состоят из П-образных рам 4, в которых между концами боковин с открытых сторон, параллельно их основаниям, вмонтированы направляющие 5. Каждый блок многопластинновых матриц также содержит к ползунам направляющих своими корпусами присоединенные отдельные линейные гидродвигатели двухстороннего действия 6, штоки которых неподвижно прикреплены к рамам 4, и многопластинновые матрицы 7, которые опорными выступами вставлены в два, одними концами шарнирно присоединенными к рамам и своими прямоугольными канавками обращенными друг к другу, рычага 8. Другие концы рычагов 8 (фиг. 3) соединены тягами 9 так, чтобы тяги своими колесиками 10 опирались на держатели 11, а рычаги охватывали опорные ушки держателей. Держатели 11 одним боком прикреплены к ползунам направляющих 5 так, чтобы обеспечивали передвижение рычагов 8 по плоскости, перпендикулярной осям их вращения. Направляющие опоры 12 смонтированы так, чтобы их направляющие плоскости были параллельны продольным осям передвижения ползунов направляющих 5 и умеренно прижимали многопластинновые матрицы 7 к направляющим плоскостям держателей 11, обеспечивая плавное проскальзывание пластин матриц между собой. Для обеспечения синхронного действия обеих блоков многопластинновых матриц устройство содержит ловитель 13 на верхнем блоке матриц 3 и ловитель 14 на нижнем блоке матриц 2, которые смонтированы на ползунах направляющих 5, заблокированных с корпусами гидродвигателей 6 (фиг. 4).

Кожаную деталь 15 (фиг. 5) мягчат в сжатом состоянии между многопластинновыми матрицами 7 сразу по всей ее площади, подвергая непрерывному действию сил сдвига определенного количества периодов и под углами разной величины.

Устройство содержит числовое программное снаряжение, контролирующее передвижение рабочих механизмов и электронные датчики, измеряющие действующие усилия.

Устройство работает следующим образом.

Движением гидродвигателей рабочие механизмы устанавливают в исходное положение: верхний блок многопластинновых матриц 3 поднимают вверх, ползуны направляющих 5 обоих блоков матриц 2 и 3 занимают среднее положение так, чтобы многопластинновые матрицы 7 создали точный прямоугольник. Основной гидродвигатель устройства опускает верхний блок многопластинновых матриц 3 вниз, ловителями 13 и 14 сблокирует ползуны. Кожу 15 определенной силой сжимают между матрицами 7. Гидродвигатели обоих блоков 6 синхронно передвигают сблокированные ползуны, которые через держатели 11, тяги 9 и рычаги 8 перемещают обе матрицы 7 заданным углом сдвига α . Перемещение обеих матриц 7 в противоположную сторону таким же углом сдвига осуществляется реверсом хода гидродвигателей. Повторным реверсом хода гидродвигателей 6 ползуны устанавливают в исходное положение, а верхний блок многопластинновых матриц 3 поднимается вверх.

Суть изобретения поясняется примером.

Берут подвергаемую мягчению деталь кожи, патентованным способом (патент LT-5199) определяют начальное среднее значение податливости, характеризующее мягкость кожи, и устанавливают, что

начальное среднее значение податливости обрабатываемой детали ровно 2,76 %.

Далее вычисляют величину необходимого увеличения податливости до эталонного значения:

$$M = \frac{M_e - M_d}{M_d} 100, \%$$

где: M - необходимое увеличение податливости,

M_e - эталонное значение податливости,

M_d - начальное среднее значение податливости детали.

$$M = \frac{5,3 - 2,76}{2,76} 100 = 92\%$$

Пользуясь номограммой (фиг. 6), по вычисленному необходимому увеличению податливости кожи до 92 % подбирают максимальную величину угла сдвига и количество периодов действия силами сдвига. Подобранный максимальный угол сдвига – 28 градусов, число периодов сдвига – 4. Далее определяют значения углов сдвига для каждого периода: 1 – 12 град., как минимальный эффективный; 2 – 20 град., как средний между максимальным и минимальным; 3 и 4 - по 28 град. (выравнивающие).

Рабочие механизмы устройства устанавливают в исходное положение. Подвергаемую мягчению деталь кладут на нижнюю многопластинную матрицу, прижимают верхней многопластинной матрицей, включают программное управление, вводят подобранные режимы мягчения и пускают устройство.

После мягчения в подобранном режиме (максимальный угол сдвига 28 градусов, 4 периода сдвига) измеряют податливость обработанной детали кожи. Полученное значение сравнивают с эталонной величиной. Податливость обработанной кожи составляет 5,46 %, т. е., на 0,16 % превышает эталонную. Желаемый эффект мягчения достигнут.

Формула изобретения

1. Устройство для мягчения кож сдвигом, содержащее основание с вертикально расположенным основным линейным гидродвигателем двухстороннего действия и приспособление для сдвига, *отличающееся* тем, что приспособление для сдвига состоит из двух зеркально расположенных блоков многопластинновых матриц, один из которых смонтирован на верхней части корпуса основного гидродвигателя, а другой на конце штока того же гидродвигателя.

2. Способ мягчения кож сдвигом, *отличающийся* тем, что кожаную деталь, сжатую между многопластинновыми матрицами по всей ее площади, подвергают непрерывному действию сил сдвига определенного количества периодов и под углами разной величины.

ИЗМЕНЁННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

[получена Международным бюро 30 января 2006 (30.01.06); первоначально заявленные пункты 1 и 2 формулы изобретения заменены изменёнными пунктами 1 и 2;]

1. Устройство для мягчения кож сдвигом, содержащее основание с вертикально расположенным основным линейным гидродвигателем двухстороннего действия и приспособление для сдвига, *отличающееся* тем, что приспособление для сдвига состоит из двух зеркально расположенных блоков многопластиновых матриц (2, 3), один из которых (2) смонтирован на верхней части корпуса (1) основного гидродвигателя, а другой (3) на конце штока того же гидродвигателя, при этом оба блока снабжены ловителями (13, 14).

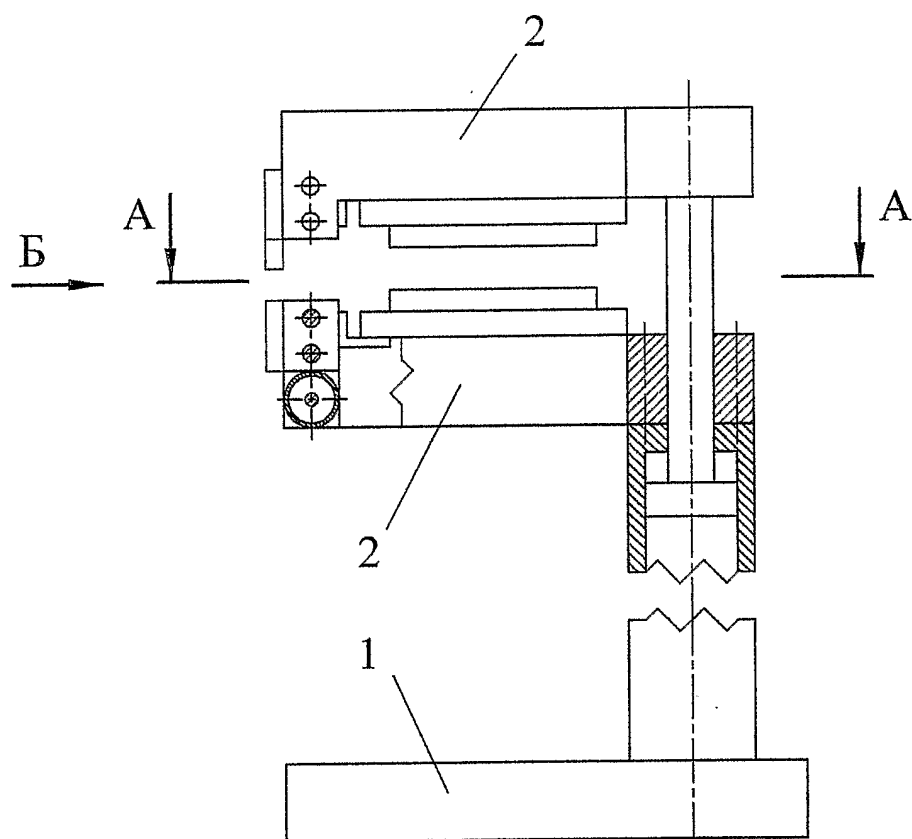
2. Способ мягчения кож сдвигом, *отличающийся* тем, что кожаную деталь, сжатую между многопластиновыми матрицами по всей ее площади, подвергают непрерывному действию сил сдвига от 2 до 5 периодов под углами от 12 до 36 градусов.

Объяснение в соответствии со статьёй 19(1)

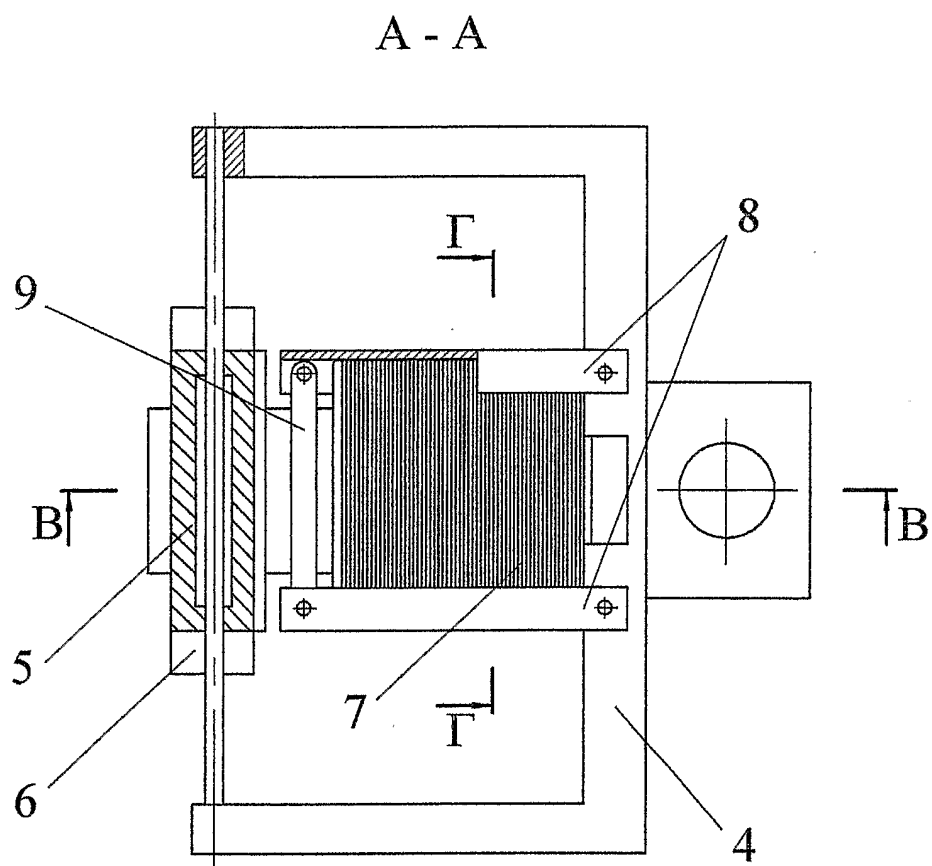
При выявлении отличия заявленного устройства по пункту 1 экспертизой не обращено внимание на существенный признак решения, влияющий на достижение технического результата – сблокирование ловителями обоих блоков матриц для обеспечения синхронного действия. Сблокирование описано на страницах 3, 4 и иллюстрировано фиг. 4.

При выявлении отличия заявленного способа по пункту 2, из-за допущенных авторами неточностей в описании действия ближайшего аналога, ошибочно указана суть мягчения. Суть мягчения кожи в наиболее близком аналоге по пункту 2 состоит в том, что несжатую полосу кожи подвергают силами сдвига удерживая её два противоположные края в зажимах, один из которых подвижный.

Учитывая мнение экспертизы и доводы авторов, в пункт 1 формулы вводятся дополнения, а неопределённости параметров сдвига в пункте 2 заменяются числовыми значениями, методика определения которых описана на страницах 4-6.

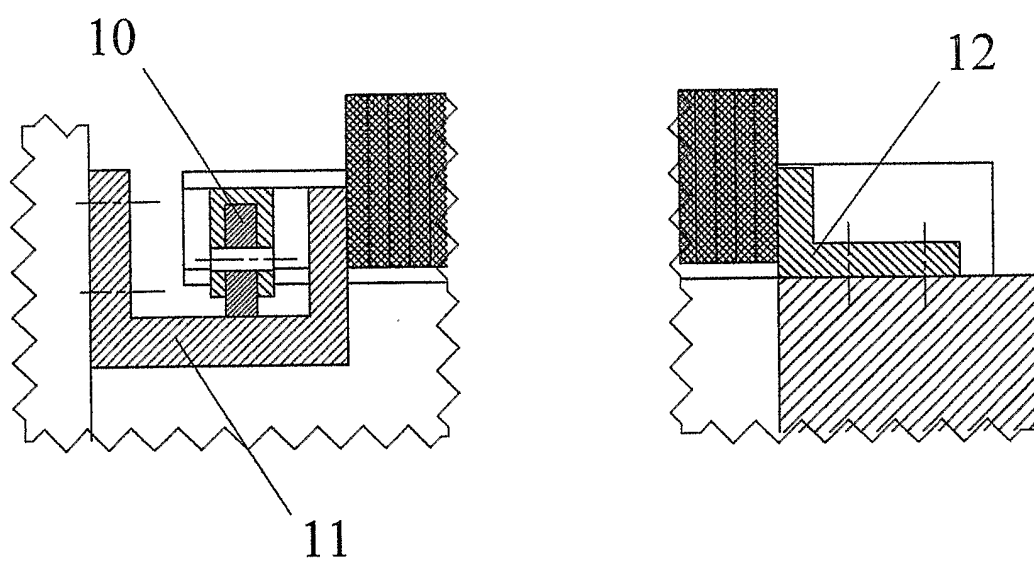


Фиг. 1

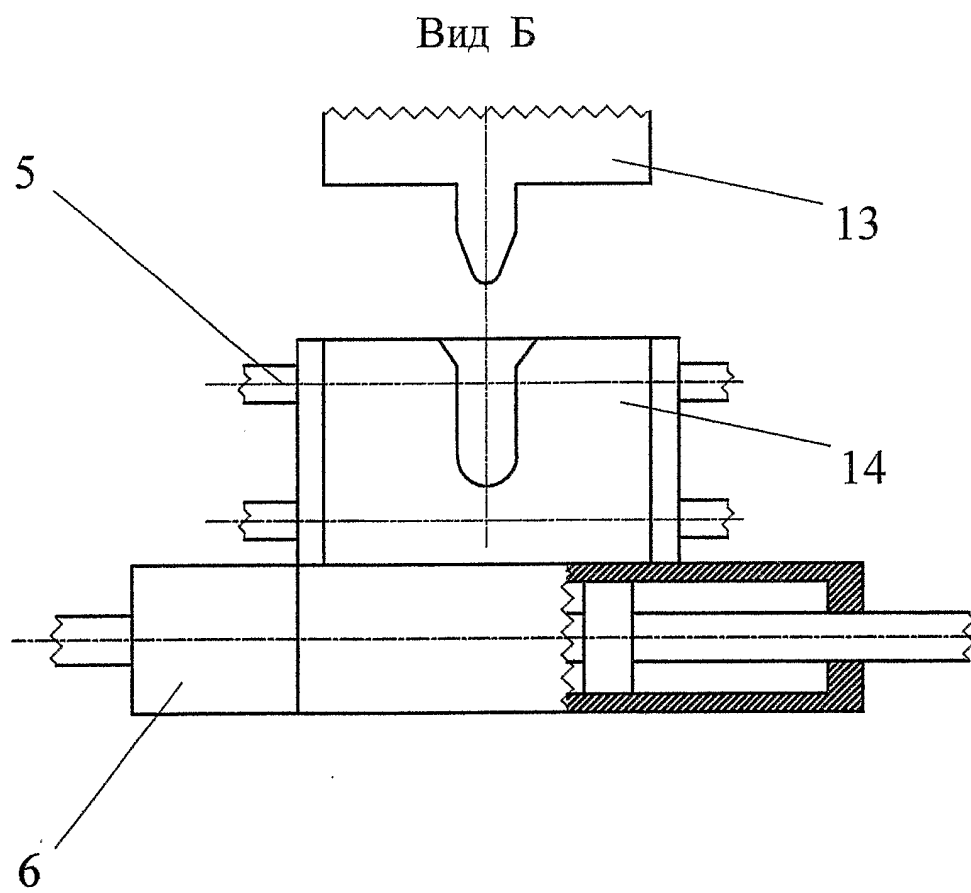


Фиг. 2

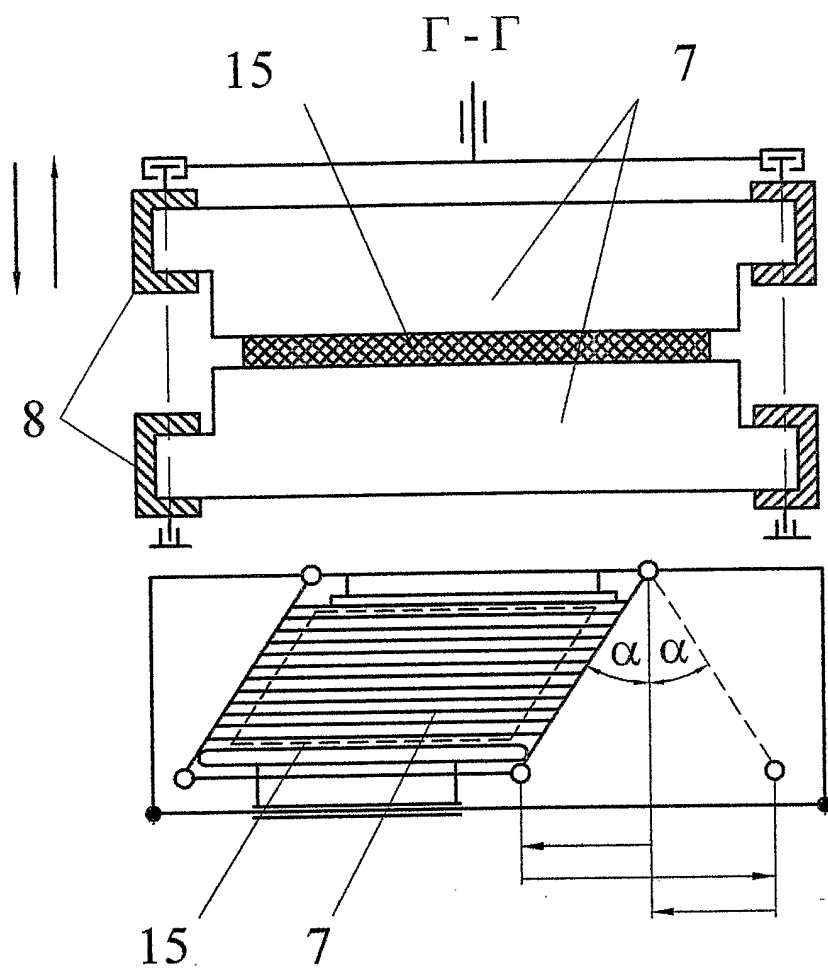
В - В



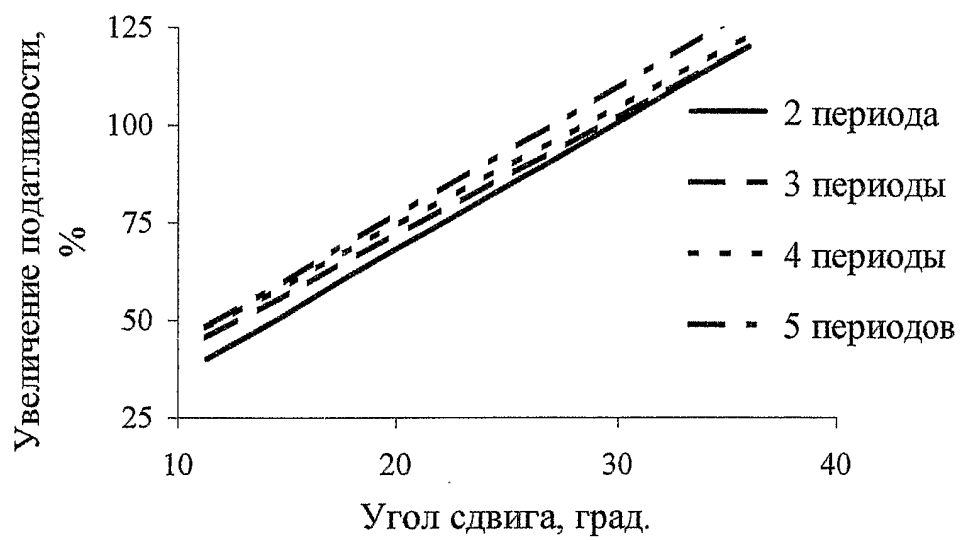
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/LT2005/000001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C14B 1/40 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C14B 1/00-1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4100771 A (JIRI DOKOUPIL) 18.07.1978, figure 2	1-2
Y	DE 3500684 A1 (CIECIERSKI WOLF) 17.07.1986, figures 1, 3	1
Y	LT 5092 B (SIALIU UNI) 26.01.2004, the abstract, figure 1	2
A	RU 2163931 C1 (MUKHACHEV ANDREI ANATOLIEVICH)10.03.2001, the claims, figure 1	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 2005 (13.12.05)

Date of mailing of the international search report

15 December 2005 (15.12.05)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/LT 2005/000001

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

C14B 1/40 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК:

C14B 1/00-1/40

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	US 4100771 A (JIRI DOKOUPIL) 18.07.1978, фиг. 2	1-2
Y	DE 3500684 A1 (CIECIERSKI WOLF) 17.07.1986, фиг. 1, 3	1
Y	LT 5092 B (SIALIU UNI) 26.01.2004, реферат, фиг. 1	2
A	RU 2163931 C1 (МУХАЧЕВ АНДРЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ) 10.03.2001, формула, фиг. 1	1-2

☒ последующие документы указаны в продолжении графы С.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)

O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 13 декабря 2005 (13.12.2005)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 15 декабря 2005 (15.12.2005)

Наименование и адрес Международного поискового органа
Федеральный институт промышленной собственности

Уполномоченное лицо:

А. Бражникова

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(апрель 2005)