

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

<p>(51) Международная классификация изобретения³: D01H 1/12, 7/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Номер международной публикации: WO 80/01814 (43) Дата международной публикации: 4 сентября 1980 (04.09.80)</p>
<p>(21) Номер международной заявки: PCT/SU79/00009 (22) Дата международной подачи: 23 февраля 1979 (23.02.79) (71) Заявители (для всех государств, кроме US): ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ТЕКСТИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ [SU/SU]; Ташкент, ул. Шота Руставели, д. 53-в (SU) [PROIZVODSTVENNOE OVEDINENIE TEKSTILNOGO MASHINOSTROENIYA, Tashkent (SU)]. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ШЕРСТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [SU/SU]; Москва 105023, ул. М. Семеновская, д. 3 (SU) [NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY INSTITUT SHERSTYANOI PROMYSHLENNOSTI, Moscow (SU)]. (72) Изобретатель; и (75) Изобретатель/Заявитель (только для US): АБДУГАНИЕВ Абдурахим [SU/SU]; Ташкент, Чиланзар, кв-л 20, д. 33, кв. 7 (SU) [ABDUGANIEV, Abdurakhim, Tashkent (SU)].</p>		<p>(81) Указанные государства: CH, DE, GB, JP, US Опубликована с: Отчетом о международном поиске</p>
<p>(54) Title: TWISTING-SHAPING ROTOR FOR SPINDLELESS SPINNING MACHINE</p>		
<p>(54) Название изобретения: КРУТИЛЬНО-ФОРМИРУЮЩИЙ РОТОР МАШИНЫ ДЛЯ БЕЗВЕРЕТЕННОГО ПРЯДЕНИЯ</p>		
<p>(57) Abstract: A twisting-shaping rotor for a spindleless spinning machine shaped as a disk (1) provided with through radial slots (2) and an axial outlet channel (3). On the periphery of the butt-end surface of the disk (1) there are bow-shaped protrusions (4). The central area of the disk (1) is provided with at least one ring-shaped protrusion (5) which is coaxial to the bow-shaped protrusions (4) and allows to increase the degree of straightening the fibres without increasing the rotation speed of the disk (1). The ring-shaped protrusion (5) is coaxial to a circumference along which the bow-shaped protrusions (4) are located and its height does not exceed the height of any bow-shaped protrusion. In the case where there are several coaxial ring-shaped protrusions (7 and 8) on the central area of the disk (1) their height decreases in the direction from the radial slots (2) to the axial outlet channel (3).</p> <div data-bbox="683 1187 1324 1657" data-label="Image"> </div> <p>(57) Аннотация: Крутильно-формирующий ротор машины для безверетенного прядения выполнен в виде диска (1) со сквозными радиальными прорезями (2) и осевым выводным каналом (3). На периферии торцевой поверхности диска (1) имеются дугообразные выступы (4). В центральной части диска (1) концентрично дугообразным выступам (4) выполнен по меньшей мере один кольцевой выступ (5), позволяющий увеличить степень выравнивания волокон без увеличения скорости вращения диска (1). Кольцевой выступ (5) выполнен концентрично окружности, по которой расположены дугообразные выступы (4), и его высота не превышает высоту любого дугообразного выступа. При наличии на центральной части диска (1) нескольких концентричных кольцевых выступов (7) и (8) их высота увеличивается в направлении от радиальных прорезей (2) к осевому выводному каналу (3).</p>		

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр,
в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ:

AT	Австрия	LU	Люксембург
BR	Бразилия	MC	Монако
CF	Центральноафриканская Республика	MG	Мадагаскар
CG	Конго	MW	Малави
CH	Швейцария	NL	Нидерланды
CM	Камерун	RO	Румыния
DE	Федеративная Республика Германии	SE	Швеция
DK	Дания	SN	Сенегал
FR	Франция	SU	Советский Союз
GA	Габон	TD	Чад
GB	Великобритания	TG	Того
JP	Япония	US	Соединенные Штаты Америки

КРУТИЛЬНО-ФОРМИРУЮЩИЙ РОТОР МАШИНЫ ДЛЯ БЕЗВЕРЕТЕННОГО
ПРЯДЕНИЯ

Область техники

5 Настоящее изобретение относится к безверетенному пря-
дению, а именно, к конструкции крутильно-формирующего ро-
тора машины для безверетенного прядения.

Предшествующий уровень техники

10 Несмотря на то, что безверетенное прядение известно
сравнительно давно, проблема обеспечения равномерной ст-
руктуры пряжи не потеряла своей актуальности до настоя-
щего времени.

15 Равномерность структуры, и следовательно, и качество
пряжи во многом зависит от конструкции крутильно-формирую-
щего ротора. Вероятно поэтому неоднократно предпринимались
попытки решить проблему путем изменения формы или усовер-
шенствования именно этого узла прядильной машины.

20 В частности, известен крутильно-формирующий ротор
машины для безверетенного прядения /см., например, описа-
ние к акцептованной заявке ФРГ № I5350I2, опубликованной
16.08.73/, выполненный в виде чаши с вогнутыми внутренни-
ми стенками. При вращении чаши волокна под действием цен-
тробежных сил отбрасываются на внутренние стенки чаши и
концентрируются вдоль окружности наибольшего диаметра ча-
ши, где, скручиваясь, они образуют пряжу.

25 С помощью такого крутильно-формирующего ротора из ка-
чественного исходного сырья удается получать сравнительно
равномерную пряжу. Однако при использовании для переработ-
ки в пряжу смесей из коротких /угарных/ волокон хлопка
или шерсти качество пряжи резко снижается. Это обусловле-
30 но тем, что вместе с волокнами на стенках чаши оседают
инородные включения, например, сорные примеси /пух и дру-
гие, не поддающиеся прядению включения/, которые практи-
чески невозможно удалить в процессе формирования пряжи.
Кроме того, крутильно-формирующий ротор такой конструкции
35 не обеспечивает распрямление и вытягивание волокон, что
также негативно сказывается на равномерности получаемой
пряжи и ее прочности.

Известен также крутильно-формирующий ротор машины для

- 2 -

безверетенного прядения /см. описание к акцептованной заявке ФРГ № 2506645, опубликованной 26.08.1976 г./, выполненный в виде диска, имеющего сквозные радиальные прорезы для отсоса воздуха и осевой выводной канал. Сквозные радиальные прорезы открыты со стороны периферии диска. Осевой выводной канал выполнен в центральной части диска. Между указанными радиальными прорезями на периферии торцевой поверхности диска выполнены дугообразные выступы. Дугообразные выступы расположены по окружности. При вращении диска и отсосе воздуха через радиальные прорезы, оседающие на торцевую поверхность, волокна концентрируются у радиальных прорезей, образуя волокнистые ленточки. При этом дугообразные выступы препятствуют выбросу дискретных волокон за пределы диска. Образующиеся волокнистые ленточки втягиваются в осевой выводной канал, образуют мычку и скручиваются в пряжу.

Несомненным преимуществом такой конструкции является то, что она обеспечивает удаление инородных включений в процессе сплечения дискретных волокон. Инородные включения удаляются как под действием центробежных сил, так и под действием потока воздуха, всасываемого через сквозные радиальные прорезы. Кроме того, при формировании волокнистых ленточек, часть волокон под действием центробежных, аэродинамических сил и сил взаимного сплечения подвергается растяжению и выравнивается, что в некоторой мере способствует повышению прочности и равномерности вырабатываемой пряжи. Однако и эта конструкция не позволяет использовать в полной мере прочность волокон для повышения прочности пряжи, так как распрямляется лишь небольшая часть волокон. Более полное распрямление волокон на описанном крутильно-формирующем роторе могло бы быть достигнуто путем увеличения скорости вращения диска и интенсивности отсоса воздуха. Однако такой путь неизбежно ведет к обрыву утоненных концов волокнистых ленточек и нарушению процесса прядения.

Раскрытие изобретения

В основу настоящего изобретения положена задача разработать крутильно-формирующий ротор машины для безвере-

- 3 -

тенного прядения, конструкция которого позволила бы увеличить растяжение волокон без увеличения скорости вращения диска и интенсивности отсоса воздуха, повысив тем самым, прочность и равномерность вырабатываемой пряжи.

5 Поставленная задача решается тем, что в крутильно-
формирующем роторе машины для безверетенного прядения,
выполненном в виде диска, имеющего открытые со стороны
периферии сквозные радиальные прорезы для отсоса возду-
10 ха, осевой выводной канал в центральной части диска и
дугообразные выступы, расположенные на периферии торце-
вой поверхности по окружности между указанными радиаль-
ными прорезями, согласно изобретению, на центральной
15 части торцевой поверхности диска между радиальными про-
резами и осевым выводным каналом выполнен, по меньшей
мере, один кольцевой выступ, концентричный окружности,
по которой расположены дугообразные выступы.

Кольцевой выступ в центральной части диска вызы-
вает увеличение силы трения, препятствующей продвижению
волоконистых ленточек в осевой выводной канал. При этом
20 увеличивается натяжение утолщенных участков волокни-
стых ленточек и дополнительное растяжение и выпрямление
волокон не сопровождается обрывом. Более полное выпрям-
ление волокон позволяет в полной мере использовать ин-
дивидуальную прочность волокон и повысить равномерно-
25 сть и прочность пряжи.

Целесообразно для повышения плотности пряжи, что-
бы на центральной части торцевой поверхности диска, бы-
ло выполнено несколько концентричных кольцевых высту-
пов, высота которых увеличивается в направлении от ра-
30 диальных прорезей к осевому выводному каналу.

Это позволит обеспечить постепенное ступенчатое
натяжение волоконистых ленточек и распрямление волокон,
образующих волоконистую ленточку.

Целесообразно, чтобы высота кольцевого выступа не
35 превышала высоты любого дугообразного выступа.

При таком выполнении ротора существенно уменьша-
ется выброс за пределы диска срывающихся с гребня
кольцевого выступа волокон.

Целесообразно, чтобы кольцевой выступ был распо-



- 4 -

жен непосредственно у закрытых концов радиальных прорезей.

При таком варианте выполнения диска практически исключается неблагоприятное перераспределение волокон по длине волокнистых ленточек.

Краткое описание чертежей

На чертежах:

фиг. 1 показывает в осевом разрезе крутильно-формирующий ротор машины для безверетенного прядения, выполненный согласно изобретению;

фиг. 2 показывает крутильно-формирующий ротор, вид по стрелке А на фиг. 1, согласно изобретению;

фиг. 3 показывает в осевом разрезе крутильно-формирующий ротор с несколькими кольцевыми выступами, согласно изобретению.

Лучший вариант осуществления изобретения

Крутильно-формирующий ротор машины для безверетенного прядения выполнен в виде диска 1 /см. фиг. 1 прилагаемых чертежей/. Диск 1 имеет сквозные радиальные прорези 2 /см. фиг. 2 прилагаемых чертежей/ для отсоса воздуха. Радиальные прорези 2 открыты со стороны периферии диска 1. В центральной части диска 1 выполнен осевой выводной канал 3. Между радиальными прорезями 2 на периферии торцевой поверхности диска 1 расположены дугообразные выступы 4. Указанные дугообразные выступы 4 расположены по окружности на одинаковом расстоянии от оси ротора. На центральной части торцевой поверхности диска 1 между радиальными прорезями 2 и осевым выводным каналом 3, согласно изобретению, выполнен по меньшей мере один кольцевой выступ 5. Указанный кольцевой выступ 5 размещен концентрично окружности, по которой расположены дугообразные выступы 4. На противоположной торцевой поверхности диска 1 закреплена крыльчатка 6. В машине для безверетенного прядения над диском 1 расположен питатель, а под диском 1 соосно с осевым выводным каналом 3 установлен зажим. Диск 1 и зажим связаны с приводом вращения /питатель, зажим и привод вращения на чертежах не показаны/.

- 5 -

На торцевой поверхности диска I может быть выполнен не один, а несколько кольцевых выступов 7 и 8, как это показано на фиг.3 прилагаемых чертежей. При таком варианте выполнения достигается более равномерное растяжение волокон по длине ленточки. Кольцевые выступы 7 и 8, согласно изобретению, имеют разную высоту. В частности, высота кольцевых выступов 7,8 и т.д. увеличивается в направлении от радиальных прорезей 2 к осевому выводному каналу 3.

10 Целесообразен такой вариант крутильно-формирующего ротора, при котором высота кольцевого выступа 5 и/или 7, 8 не превышает высоты любого дугообразного выступа 4 /см.фиг.1,3 прилагаемых чертежей/.

15 Предпочтительный вариант выполнения крутильно-формирующего ротора предусматривает, что кольцевой выступ 5 /см.фиг.1 прилагаемых чертежей/ или кольцевой выступ 7 /см.фиг.3 прилагаемых чертежей/ расположен непосредственно у закрытых концов радиальных прорезей 2.

20 Работает описанный крутильно-формирующий ротор следующим образом.

При вращении диска I крыльчатка 6 создает разрежение и воздух засасывается через радиальные прорези 2. Разрозненные волокна из питателя /на чертеже не показан/ непрерывным потоком поступают на торцевую поверхность диска I. Попадая на торцевую поверхность диска I, разрозненные волокна под действием центробежных сил отбрасываются на периферию и, одновременно, под действием кориолисовых сил смещаются к радиальным прорезям 2. В результате вдоль каждой радиальной прорези 2 образуется клиновидная волокнистая ленточка, направленная острым концом в сторону периферии диска I. Дугообразные выступы 4 препятствуют выбросу разрозненных волокон за пределы диска I.

35 Образующиеся вдоль радиальных прорезей 2 волокнистые ленточки через осевой выводной канал 3 поступают к зажиму /на чертеже не показан/, где скручиваются в пряжу.



- 6 -

При движении по торцевой поверхности диска I волокнистые ленточки подвергаются действию аэродинамических и центробежных сил, сил трения и сил отвода пряжи. Под действием этих сил часть волокон распрямляется еще на
5 участке от периферии диска I до кольцевого выступа 5. В дальнейшем при огибании волокнистыми ленточками кольцевого выступа 5 натяжение ленточек возрастает в связи с тем, что увеличивается сила трения. При увеличении
натяжения волокнистых ленточек растягивается и выравнивается другая часть волокон.
10

Вариант крутильно-формирующего ротора, показанный на фиг.3 прилагаемых чертежей, позволяет осуществить ступенчатую дополнительную вытяжку волокнистых ленточек на участке от кольцевого выступа 7 до осевого
15 водного канала 3.

Таким образом, при скручивании волокнистых ленточек в пряжу большая часть волокон растянута и выровнена и, следовательно, образующаяся пряжа равномерная, а ее прочность определяется индивидуальной прочностью
20 волокон.

Промышленная применимость

Настоящее изобретение наиболее эффективно может быть использовано в текстильной промышленности при переработке в пряжу низкокачественно исходного сырья
25 /угарные волокна шерсти и хлопка, волокнистый материал с сорными примесями и т.п./ методом безверетенного прядения.



-7-

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 1. Крутильно-формирующий ротор машины для безверетенного прядения, выполненный в виде диска, имеющего открытые со стороны периферии сквозные радиальные про-

10 5 рези для отсоса воздуха, осевой выводной канал в центральной части диска и дугообразные выступы, расположенные на периферии торцевой поверхности по окружности между указанными радиальными прорезями, отличающийся тем, что на центральной части торцевой поверхности диска /1/ между радиальными прорезями /2/ и осевым вывод-

10 ным каналом /3/ выполнен, по меньшей мере, один кольцевой выступ /5/, концентричный окружности, по которой расположены дугообразные выступы /4/.

15 2. Крутильно-формирующий ротор по п.1, отличающийся тем, что на центральной части торцевой поверхности диска /1/ выполнено несколько концентричных кольцевых выступов /7/, /8/, высота которых увеличивается в направлении от радиальных прорезей /2/ к осевому выводному каналу /3/.

20 3. Крутильно-формирующий ротор по п.1, отличающийся тем, что высота кольцевого выступа /5/ или /7/, /8/ не превышает высоты любого дугообразного выступа /4/.

25 4. Крутильно-формирующий ротор по п.1, отличающийся тем, что кольцевой выступ /5/ или /7/ расположен непосредственно у закрытых концов радиальных прорезей /2/..

1/
1/
1/

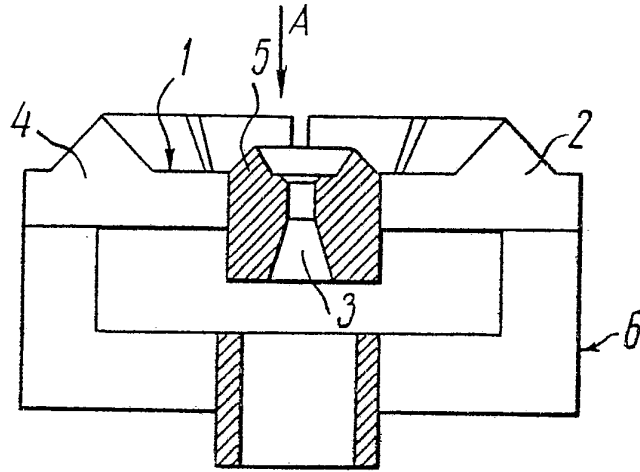


FIG. 1

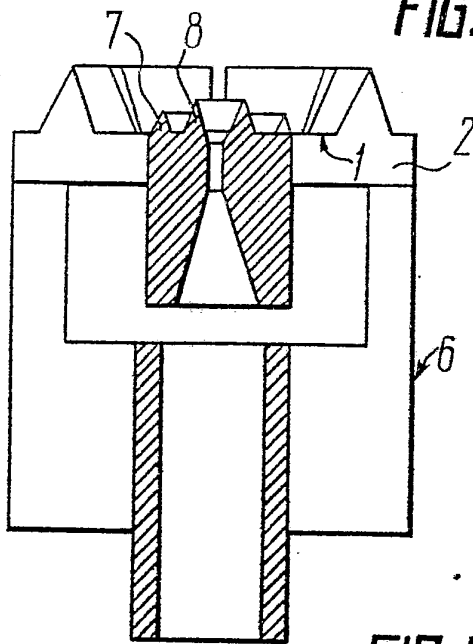


FIG. 3

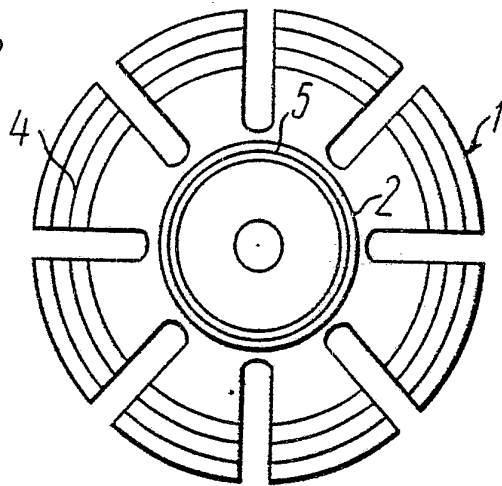


FIG. 2

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕКСТА, НЕ ПОМЕСТИВШЕГОСЯ НА ВТОРОМ ЛИСТЕ

II. FR - IY группа, класс I
 CH - I9c
 немецкая - 76c24/OI; 76c25

V. ЗАМЕЧАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ПУНКТОВ ФОРМУЛЫ, НЕ ПОДЛЕЖАЩИХ ПОИСКУ¹⁰

Настоящий отчет о международном поиске не охватывает некоторых пунктов формулы в соответствии со статьей 17(2)(a) по следующим причинам:

1. Пункты формулы №№, т. к. они относятся к объектам, по которым настоящий Орган не проводит поиск.

2. Пункты формулы №№, т. к. они относятся к частям международной заявки, настолько не соответствующим предписанным требованиям, что по ним нельзя провести полноценный поиск, а именно:

VI. ЗАМЕЧАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОТСУТСТВИЯ ЕДИНСТВА ИЗОБРЕТЕНИЯ¹¹

В настоящей международной заявке Международный поисковый орган выявил несколько изобретений:

1. Т. к. все необходимые дополнительные пошлины (тарифы) были уплачены своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает все пункты формулы изобретения, по которым можно провести поиск.

2. Т. к. не все необходимые дополнительные пошлины (тарифы) были уплачены своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает лишь те пункты формулы изобретения, за которые были уплачены пошлины (тарифы), а именно:

3. Необходимые дополнительные пошлины (тарифы) не были уплачены своевременно. Следовательно, настоящий отчет о международном поиске ограничивается изобретением, упомянутым первым в формуле изобретения; оно охвачено пунктами:

Замечания по возражению

Уплата дополнительных пошлин (тарифов) за поиск сопровождалась возражением заявителя

Уплата дополнительных пошлин (тарифов) за поиск не сопровождалась возражением заявителя

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/SU79/00009

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC D 01 H 1/12; D 01 H 7/02 11/23/01/014														
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">Minimum Documentation Searched ⁴</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Classification System</th> <th style="width: 80%;">Classification Symbols</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IPC2</td> <td>D 01 H 1/12; D 01 H 7/00 7/14</td> </tr> <tr> <td>IPC</td> <td>D 01 h 1/12; D 01 h 7/00 7/14</td> </tr> <tr> <td>US</td> <td>57-58. 89 58.95</td> </tr> <tr> <td>GB</td> <td>120 (2) d; D1D</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵</p>			Classification System	Classification Symbols	IPC2	D 01 H 1/12; D 01 H 7/00 7/14	IPC	D 01 h 1/12; D 01 h 7/00 7/14	US	57-58. 89 58.95	GB	120 (2) d; D1D		
Classification System	Classification Symbols													
IPC2	D 01 H 1/12; D 01 H 7/00 7/14													
IPC	D 01 h 1/12; D 01 h 7/00 7/14													
US	57-58. 89 58.95													
GB	120 (2) d; D1D													
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category *</th> <th style="width: 60%;">Citation of Document, ¹⁶ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷</th> <th style="width: 30%;">Relevant to Claim No. ¹⁸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>SU, A, 233494, published on 24 March 1975, see column: 2, lines 4-23, figures 1 and 2, Tsentralny nauchno-issledovatel'sky institut Khlopchatobumazhnoi promyshlennosti.</td> <td style="text-align: center;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>SU, A, 484269, published on 18 December 1975, see column 2, lines 3 to 15, figures 1 and 2, Tsentralny nauchno-issledovatel'sky institut Khlopchatobumazhnoi promyshlennosti. and Penzensky nauchno-issledovatel'sky eksperimentalno-konstruktorsky institut pryadilnykh mashin.</td> <td style="text-align: center;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 3877211, published on 15 April 1975, see column 3, lines 62 to 68; column 4, lines 1 to 59, figures 2 to 12, A.I. Savelev et al.</td> <td style="text-align: center;">1-4</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of Document, ¹⁶ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸	A	SU, A, 233494, published on 24 March 1975, see column: 2, lines 4-23, figures 1 and 2, Tsentralny nauchno-issledovatel'sky institut Khlopchatobumazhnoi promyshlennosti.	1-4	A	SU, A, 484269, published on 18 December 1975, see column 2, lines 3 to 15, figures 1 and 2, Tsentralny nauchno-issledovatel'sky institut Khlopchatobumazhnoi promyshlennosti. and Penzensky nauchno-issledovatel'sky eksperimentalno-konstruktorsky institut pryadilnykh mashin.	1-4	A	US, A, 3877211, published on 15 April 1975, see column 3, lines 62 to 68; column 4, lines 1 to 59, figures 2 to 12, A.I. Savelev et al.	1-4
Category *	Citation of Document, ¹⁶ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸												
A	SU, A, 233494, published on 24 March 1975, see column: 2, lines 4-23, figures 1 and 2, Tsentralny nauchno-issledovatel'sky institut Khlopchatobumazhnoi promyshlennosti.	1-4												
A	SU, A, 484269, published on 18 December 1975, see column 2, lines 3 to 15, figures 1 and 2, Tsentralny nauchno-issledovatel'sky institut Khlopchatobumazhnoi promyshlennosti. and Penzensky nauchno-issledovatel'sky eksperimentalno-konstruktorsky institut pryadilnykh mashin.	1-4												
A	US, A, 3877211, published on 15 April 1975, see column 3, lines 62 to 68; column 4, lines 1 to 59, figures 2 to 12, A.I. Savelev et al.	1-4												
<p style="font-size: x-small;">* Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <table style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr> <td style="width: 50%;">"A" document defining the general state of the art</td> <td style="width: 50%;">"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier document but published on or after the international filing date</td> <td>"T" later document published on or 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</td> </tr> <tr> <td>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</td> <td>"X" document of particular relevance</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art	"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed	"E" earlier document but published on or after the international filing date	"T" later document published on or 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	"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories	"X" document of particular relevance	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means					
"A" document defining the general state of the art	"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed													
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"T" later document published on or 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													
"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories	"X" document of particular relevance													
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means														
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Date of the Actual Completion of the International Search ² 19 October 1979 (19.10.79)</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Date of Mailing of this International Search Report ² 19 November 1979 (19.11.79)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">International Searching Authority ¹ USSR State Committee for Inventions and Discoveries</td> <td style="padding: 5px;">Signature of Authorized Officer ²⁰</td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search ² 19 October 1979 (19.10.79)	Date of Mailing of this International Search Report ² 19 November 1979 (19.11.79)	International Searching Authority ¹ USSR State Committee for Inventions and Discoveries	Signature of Authorized Officer ²⁰								
Date of the Actual Completion of the International Search ² 19 October 1979 (19.10.79)	Date of Mailing of this International Search Report ² 19 November 1979 (19.11.79)													
International Searching Authority ¹ USSR State Committee for Inventions and Discoveries	Signature of Authorized Officer ²⁰													

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

II.

FR - IY group, I
 CH - 19c
 German - 76c24/01; 76c25

V. OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE ¹⁰

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. Claim numbers, because they relate to subject matter ¹² not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claim numbers, because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out ¹³, specifically:

VI. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING ¹¹

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.

2. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:

3. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.