



(51) МПК

F16B 1/00 (2006.01)*F01D 5/02* (2006.01)*F01D 5/30* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004102064/11, 15.01.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.01.2004(30) Конвенционный приоритет:
16.01.2003 (пп.1-6) FR 0300436

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2005

(45) Опубликовано: 20.06.2008 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2002/0018719 A1, 14.02.2002. US
5472313 A, 05.12.1995. US 4304523 A,
12.08.1981. RU 2146767 A, 20.03.2000.

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-
ПАТЕНТ", пат.пов. В.М.Рыбакову, рег. № 90

(72) Автор(ы):

ГАНЬЕР Патрик (FR)

(73) Патентообладатель(и):

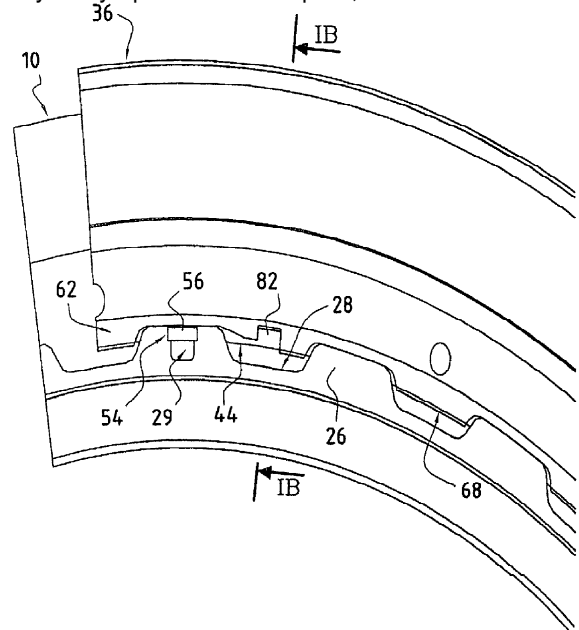
СНЕКМА МОТОРС (FR)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ КОЛЬЦЕВОГО ФЛАНЦА НА РАДИАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству для закрепления кольцевого фланца на радиальной поверхности диска. Устройство удерживает кольцевой фланец (36) в контакте с диском (10), на радиальной поверхности которого имеется кольцевой паз (16), ограниченный стенками, одна из которых (24) образует поверхность обода (26). Кольцевой фланец (36) содержит кольцевое основание (40), упирающееся во внешнюю в радиальном направлении стенку (18) паза, и опору (42), отходящую от основания. При этом устройство содержит фасонное фиксирующее кольцо (44), расположенное в пазу. Обод имеет внешнюю кромку с зубчатым контуром, имеющим, по меньшей мере, одну выемку (29), а у опоры предусмотрены передний бортик (62), имеющий зубчатый контур, содержащий, по меньшей мере, одну прорезь, и задний бортик (64), формирующие заключенный между ними кольцевой желоб, в котором размещается кольцо. У кольца имеется, по меньшей мере, один выступ, входящий в указанные выемку и прорезь. В результате повышается удобство эксплуатации и увеличивается срок

службы устройства. 5 з.п. ф-лы, 11 ил.



ФИГ. 1А



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F16B 1/00 (2006.01)
F01D 5/02 (2006.01)
F01D 5/30 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004102064/11, 15.01.2004**
(24) Effective date for property rights: **15.01.2004**
(30) Priority:
16.01.2003 (cl.1-6) FR 0300436
(43) Application published: **20.06.2005**
(45) Date of publication: **20.06.2008 Bull. 17**
Mail address:
191186, Sankt-Peterburg, a/ja 230, "ARS-PATENT", pat.pov. V.M.Rybakovu, reg. № 90

(72) Inventor(s):
GAN'ER Patrik (FR)
(73) Proprietor(s):
SNEKMA MOTORS (FR)

(54) **DEVICE FOR FASTERING OF RING FLANGE ON DISK RADIAL SURFACE**

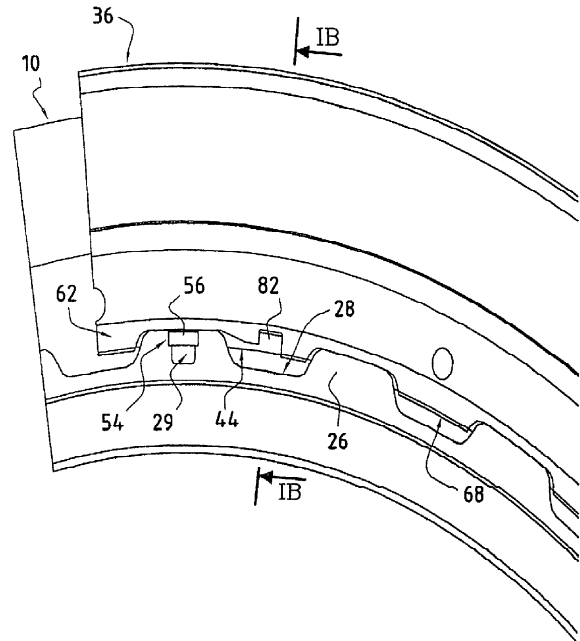
(57) Abstract:

FIELD: fixture.

SUBSTANCE: device keeps a ring flange (36) in contact to a disk (10) on which radial surface there is an annular groove (16) limited by walls, one of which (24) is formed by a surface of a rim (26). The ring flange (36) contains the ring base (40) resting upon an external groove wall (18) in a radial direction, and a bearer (42) outgoing from the base. Thus the device contains the shaped fixing ring (44) located in a groove. The rim has an outer edge with the gear contour having, at least, one leat (29), and a bearer are provided with the forward side (62) having a gear contour, containing, at least, one cut, and the back side (64), forming the encased between them a ring trench in which the ring is placed. The ring has, at least, one ledge entering into the specified leat and a cut.

EFFECT: serviceability and device life cycle increase.

6 cl, 11 dwg



ФИГ. 1А

RU 2 3 2 7 0 6 2 C 2

RU 2 3 2 7 0 6 2 C 2

Настоящее изобретение относится к устройству для закрепления кольцевого фланца на радиальной (т.е. торцевой) поверхности диска.

5 Более конкретно, настоящее изобретение охватывает устройство для закрепления кольцевого фланца на радиальной поверхности диска, причем на радиальной поверхности
этого диска имеется кольцевой паз, ограниченный несколькими стенками, одна из которых
образована поверхностью обода, выступающего наружу в радиальном направлении. При
этом у внутренней в радиальном направлении части фланца имеются кольцевое
основание, упирающееся во внешнюю в радиальном направлении стенку паза, и опора,
выступающая в радиальном направлении от внутреннего в осевом направлении края
10 основания. Устройство по изобретению содержит фасонное фиксирующее кольцо, расположенное в пазу.

В одном из известных решений, описанном в документе FR 2812906, используется фиксирующее кольцо, внешняя в радиальном направлении поверхность которого снабжена
15 продольным пазом, в который входит часть опоры. При разборке такого устройства для извлечения опоры из паза это кольцо сжимают в радиальном направлении при помощи
инструмента, который вводят в выемку внутренней в радиальном направлении части опоры. Инструмент опирают на внешнюю в радиальном направлении поверхность кольца
так, что это кольцо опускается и инструмент упирается в верхнюю кромку кольцевого
обода, прилегающего к кольцевому пазу диска.

20 Это решение, однако, может приводить к повреждению внутренней в радиальном направлении части опоры фланца.

Задача, на решение которой направлено настоящее изобретение, заключается в создании устройства для закрепления кольцевого фланца на радиальной поверхности
25 диска, позволяющего легко осуществлять установку и снятие фланца без опасности его повреждения и без необходимости использования специальных инструментов.

В соответствии с изобретением решение поставленной задачи достигается тем, что обод диска имеет внешнюю кромку с зубчатым контуром, снабженным, по меньшей мере, одной выемкой, а у внутренней в радиальном направлении части опоры имеются передний
30 бортик, имеющий зубчатый контур, форма которого является дополнительной по отношению к форме внешней кромки обода, и задний бортик. Бортики выступают радиально внутрь и ограничивают заключенный между ними кольцевой желоб. Передний бортик содержит, по меньшей мере, одну прорезь, а на внешней в осевом направлении поверхности фиксирующего кольца имеется, по меньшей мере, один выступ. Данный
35 выступ ориентирован в осевом направлении и входит в выемку и в прорезь. При этом задний бортик опоры фланца и выступ фиксирующего кольца имеют кольцевые фаски, расположенные одна напротив другой, предназначенные для обеспечения возможности радиального сжатия кольца, предварительно помещенного в паз, в процессе ввода осевым
скольжением основания в паз на первом этапе установки фланца на диск. В результате
40 такого сжатия кольцо фиксируется в осевом направлении в желобе. Выступы фиксирующего кольца имеют свободные концы, поперечная ширина которых превосходит поперечную ширину выемок. Как следствие, в процессе поворота опоры фланца в пазу на втором этапе установки фланца на диск фланец удерживается в контакте с ободом.

45 Таким образом, должно быть понятно, что при использовании изобретения можно обеспечить надежную фиксацию фланца относительно диска как в осевом направлении, так и в отношении разворота.

Описанное устройство просто в использовании благодаря наличию фиксирующего кольца, которое является единственной деталью, подвергаемой при разборке сжатию (радиальному). При этом фланец требуется только повернуть, что не вызывает опасности
повреждения внутренней в радиальном направлении части опоры фланца.

50 Кроме того, использование устройства по настоящему изобретению и, в частности, наличие выступа на фиксирующем кольце, который вводится в выемку в кольцевом зубчатом ободу диска, позволяет осуществлять сборку и разборку этого устройства без использования специальных инструментов.

В предпочтительном варианте ширина сечения кольца в осевом направлении, по существу, равна ширине желоба в осевом направлении.

Это означает, что расстояние в осевом направлении между задней и передней поверхностями желоба позволяет вставить в него кольцо соответствующей ширины в осевом сечении практически без зазора.

В предпочтительном варианте длина выступа в осевом направлении превосходит сумму толщин в осевом направлении переднего бортика опоры фланца и кольцевого обода диска.

Благодаря этому обеспечивается легкий доступ к свободному концу выступа, выступающему за обод в осевом направлении, что, в свою очередь, позволяет достаточно легко произвести разборку устройства простым нажатием на этот свободный конец выступа.

В предпочтительном варианте ширина выступа, по существу, равна ширине прорези переднего бортика.

Такая конструкция позволяет избежать возникновения зазора между боковыми сторонами выступа и боковыми стенками прорези, а значит, избежать соударений между этими деталями в процессе вращения диска и, следовательно, преждевременного износа фиксирующего кольца и фланца.

В другом предпочтительном варианте ширина указанного выступа, по существу, равна ширине выемки в ободе.

Такая конструкция позволяет избежать возникновения зазора между боковыми сторонами выступа и боковыми стенками выемки, т.е. избежать соударений между этими деталями в процессе вращения диска и, следовательно, преждевременного износа фиксирующего кольца и диска.

В предпочтительном варианте передний бортик выступает в радиальном направлении на высоту, равную радиальной толщине кольца или превышающую эту толщину.

Таким образом, по существу, обеспечивается осевой упор всей поверхностью внешней в осевом направлении стороны фиксирующего кольца на переднюю поверхность желоба. Такой упор по максимальной поверхности позволяет свести к минимуму нагрузки, действующие на фиксирующее кольцо в осевом направлении.

Другие свойства и достоинства настоящего изобретения станут ясны из нижеследующего описания, в котором приводится пример осуществления изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи. На чертежах:

- фиг.1А соответствует проекции части диска ротора, содержащего устройство по настоящему изобретению, до установки фланца,
- фиг.1В изображает устройство по фиг.1А в разрезе по линии IВ-IВ,
- фиг.1С соответствует части фиг.1В, представленной в более крупном масштабе,
- фиг.1D представляет собой вид сверху (т.е. в радиальном направлении) на фиксирующее кольцо,
- фиг.2А и 2В изображают те же компоненты, что фиг.1А и 1В, на первом этапе установки фланца на диск,
- фиг.3А и 3В изображают те же компоненты, что фиг.1А и 1В, на втором этапе установки фланца на диск,
- фиг.4А, 4В и 4С изображают те же компоненты, что фиг.1А, 1В и 1С, по окончании установки фланца на диск.

На чертежах, в частности на фиг.1С, представлен диск 10 ротора газотурбинного двигателя с осью 12 вращения.

Радиальная (торцевая) поверхность 14 этого диска 10 снабжена пазом (углублением) 16, ограниченным внешней в радиальном направлении стенкой 18, внутренней в осевом направлении стенкой 20, внутренней в радиальном направлении стенкой 22 и внутренней поверхностью 24 кольцевого обода 26, выступающего радиально наружу из внутренней в радиальном направлении стенки 22.

Внешняя кромка 28 кольцевого обода 26 отделена в радиальном направлении от внешней в радиальном направлении стенки 18, что создает кольцевое окно (проем) 30,

открывающее доступ внутрь паза 16.

Выемки 29, имеющие U-образную форму и расположенные на внешней кромке 28 кольцевого обода 26, выполнены на всю его толщину и располагаются через равные промежутки по всей его длине. В радиальном направлении эти выемки 29 выполнены от
5 внешней кромки 28 кольцевого обода 26 на глубину, позволяющую вставить кольцевой фланец 36, как это будет описано ниже.

Периферийная часть диска 10 содержит углубленные участки в виде, например, осевых пазов, предназначенных для установки в них хвостовиков 32 лопаток, показанных на
10 фиг.1В, 2В, 3В и 4В. Эти хвостовики лопаток закрепляются в осевом направлении внешней в радиальном направлении частью 34 кольцевого фланца 36. Внутренняя в радиальном направлении часть 38 данного фланца 36 содержит кольцевое основание 40, выступающее в осевом направлении во внешнюю область паза 16, и опору 42, выступающую в радиальном направлении в сторону оси 12 вращения, а в осевом направлении - от внутреннего края кольцевого основания 40 к внешней границе паза 16.

15 Наружный диаметр кольцевого основания 40, по существу, равен диаметру внешней в радиальном направлении стенки 18 паза 16, причем кольцевое основание 40 опирается на эту внешнюю стенку 18 и скользит по ней.

Внешняя кромка 28 кольцевого обода 26 имеет зубчатый в радиальном направлении контур, образованный чередованием выступов и выемок, создающих волнообразную
20 последовательность, как показано на фиг.1А, 2А, 3А и 4А.

Следует отметить, что выемки 29 расположены на тех участках кольцевого обода 26, где зубчатый контур имеет выступы.

Для обеспечения возможности введения кольцевого основания 40 опоры 42 в кольцевое окно 30 паза 16 расстояние между внешним диаметром кольцевого основания 40 и
25 выемкой или выступом поверхности конца 68 переднего бортика 62 должно быть, с одной стороны, больше расстояния между внешней в радиальном направлении стенкой 18 выемки или выступа и внешней кромкой 28 обода 26 и, с другой стороны, меньше расстояния между внешней в радиальном направлении стенкой 18 и дном выемок 29 обода 26.

30 При введении радиально внутренней части 38 фланца 36 в паз 16 этот фланец 36 закрепляется относительно диска 10 вследствие того, что кольцевое основание 40 входит в скользящее соприкосновение с внешней в радиальном направлении стенкой 18.

Фланец 36 закрепляется относительно диска 10 в осевом направлении при помощи фасонного фиксирующего кольца 44.

35 Фасонное фиксирующее кольцо 44 имеет (см. фиг.1С) внешнюю в осевом направлении поверхность 46, внутреннюю в осевом направлении поверхность 48, внешнюю в радиальном направлении поверхность 50, сопряженную с внешней и с внутренней в осевом направлении поверхностями 46, 48, и, наконец, внутреннюю в радиальном направлении поверхность 52.

40 Диаметр внутренней в радиальном направлении поверхности 52 больше диаметра внутренней в радиальном направлении стенки 22 паза 16 и меньше диаметра выемки во внешней кромке 28 обода 26 на расстояние, позволяющее, при сжатии фиксирующего кольца 44, поместить его в процессе установки фланца 36 за кольцевым ободом 26.

Фасонное фиксирующее кольцо 44 содержит также выступы 54, выступающие в осевом
45 направлении наружу из внешней в осевом направлении поверхности 46 и являющиеся продолжением внешней в радиальном направлении поверхности 50 и внутренней в радиальном направлении поверхности 52. Свободный конец 56 выступа 54 содержит расширение, перпендикулярное оси 12 вращения.

Ширина этих выступов 54 в поперечном направлении обеспечивает возможность
50 введения каждого из них в соответствующую ему выемку 29. При этом расширенный конец 56 каждого из выступов 54 фиксируется в осевом направлении кольцевым ободом 26 благодаря тому, что ширина этого расширенного конца 56 в поперечном направлении превосходит ширину выемок 29.

По существу, выемки 29 расположены регулярно, причем равные угловые интервалы между ними равны угловым интервалам, разделяющим последовательно расположенные выступы 54 фиксирующего кольца 44.

5 Передняя поверхность 58 расширенного конца 56 выступа 54 соединяется с внешней в радиальном направлении поверхностью 50 фаской 60.

Как видно более наглядно из фиг.1С, опора 42 фланца 36 содержит внутреннюю в радиальном направлении поверхность, снабженную передним кольцевым бортиком 62 и задним кольцевым бортиком 64, ограничивающими кольцевой желоб 66, ось которого параллельна оси 12 вращения.

10 Кольцевой желоб 66 имеет в поперечном сечении U-образную форму, открытая часть которой обращена к оси 12 вращения.

Передний кольцевой бортик 62 ограничен наружным концом 68, передней поверхностью 70 кольцевого желоба 66 и передней поверхностью 72. Наружный конец 68, обращенный к оси 12 вращения, соединяет переднюю поверхность 70 кольцевого желоба 66 с передней

15 поверхностью 72 переднего кольцевого бортика 62. Задний кольцевой бортик 64 ограничен наружной поверхностью 74, задней поверхностью 76 кольцевого желоба 66 и фаской 78. Наружная поверхность 74, обращенная к оси 12 вращения, соединяет заднюю поверхность 76 кольцевого желоба 66 с фаской 78 заднего кольцевого бортика 64.

20 Фаски 60 выступов 54 и фаска 78 заднего кольцевого бортика 64 опоры 42 кольцевого фланца 36 имеют одинаковые углы относительно оси 12 вращения диска 10, заключенные между 10° и 45° .

Кольцевой желоб 66, таким образом, ограничен передней поверхностью 70, задней поверхностью 76 и внутренней стенкой 80, обращенной к оси 12 вращения.

25 Кроме того, следует отметить, что внешняя в осевом направлении поверхность фиксирующего кольца 44 должна упираться в переднюю поверхность 70 кольцевого желоба 66.

Сходным образом, внутренняя в осевом направлении поверхность 48 фиксирующего кольца 44 должна упираться в заднюю поверхность 76 кольцевого желоба 66.

30 Кроме того, внешняя в радиальном направлении поверхность 50 фиксирующего кольца 44 должна упираться во внутреннюю стенку 80 кольцевого желоба 66.

Во внутренней в радиальном направлении части переднего кольцевого бортика 62 опоры 42 фланца 36 имеет зубчатый контур, форма которого соответствует форме внешней кромки 28 кольцевого обода 26.

35 По существу, как видно из фиг.1А, 2А, 3А и 4А, поверхность конца 68 переднего бортика 62 образуется в радиальном направлении регулярным чередованием выемок и выступов, создающих волнообразную последовательность, видимую с внешней поверхности диска 10 (справа на фиг.1В, 2В, 3В, 4В, 1С и 4С).

40 В переднем кольцевом бортике 62 выполнены прорези 82, расположенные регулярно через угловые интервалы, равные интервалам, разделяющим последовательно расположенные выступы 54 фиксирующего кольца 44.

Эти прорези 82 направлены параллельно оси 12 вращения и имеют в поперечном сечении U-образный профиль, открытый в направлении оси 12 вращения.

45 Кроме того, эти прорези 82 расположены в соответствии с расположением выступов зубчатого контура на конце 68 переднего бортика 62.

В целях облегчения изготовления методом механической обработки эти прорези 82, выполненные в переднем кольцевом бортике 62, выровнены с соответствующими прорезями 82' заднего кольцевого бортика 64.

50 Следует отметить, что ширина поперечного сечения кольца 44 в осевом направлении, параллельном оси 12 вращения, по существу, равна или чуть меньше ширины в осевом направлении кольцевого желоба 66. Такая конструкция позволяет разместить кольцо 44 в кольцевом желобе 66 без зазора или практически без зазора.

Также следует отметить, что длина в осевом направлении выступа 54, т.е. расстояние,

разделяющее внешнюю в осевом направлении поверхность 46 фиксирующего кольца 44 и переднюю поверхность 58 расширенного конца 56, больше суммы толщины в осевом направлении переднего бортика 62 опоры фланца и толщины в осевом направлении

кольцевого обода 26 диска 10. Это соотношение в сочетании с вышеупомянутой
5 конструкцией позволяет использовать фиксирующее кольцо 44 для фиксации в осевом направлении кольцевого фланца 36 на ободу 26 диска 10.

Существенным отличием настоящего изобретения является то, что для удержания фланца в контакте с диском 10 в осевом направлении в пазу 16 свободные концы 56 выступов 54 расширены так, чтобы их ширина в поперечном направлении

10 (перпендикулярном продольной оси 12 и радиальному направлению) была больше ширины выемок 29 в поперечном направлении.

Таким образом, после установки фланца задние поверхности свободных концов 56 выступов 54 упираются во внешнюю поверхность кольцевого обода 26.

Следует также отметить, что каждый из выступов 54 имеет ширину в поперечном
15 направлении, перпендикулярном оси 12 вращения, равную или чуть меньшую ширины в поперечном направлении прорези 82 переднего бортика 62. Кроме того, каждый из выступов 54 имеет ширину в поперечном направлении, по существу, равную или чуть меньшую ширины в поперечном направлении выемки 29 обода 26.

Таким образом, каждый из выступов 54, входящий одновременно в выемку 29
20 кольцевого обода 26 и в прорезь 82 переднего бортика 62 опоры 42 фланца 36, позволяет блокировать вращательное движение фланца 36 относительно диска 10 без люфта или практически без люфта.

Кроме того, передний бортик 62 выступает в радиальном направлении на высоту, равную радиальной толщине фиксирующего кольца 44 или превосходящую эту толщину.

25 Тем самым обеспечивается максимальная поверхность соприкосновения и, соответственно, минимальные осевые усилия, действующие между внешней в осевом направлении поверхностью 46 фиксирующего кольца 44 и передним выступом фланца 36, а точнее, передней поверхностью 70 желоба 66.

Различные этапы установки фланца 36 на диске 10 описаны ниже со ссылкой на фиг.1А-
30 4С.

Фиксирующее кольцо 44 растягивают и устанавливают в пазу 16, причем выступы 54 последовательно вводят в соответствующие выемки 29 обода 26. После того как к фиксирующему кольцу 44 перестают прикладывать радиальное усилие, фиксирующее его в
растянутом положении, оно само переходит в положение покоя, показанное на фиг.1А-1С.

35 В этом положении диаметр внешней в радиальном направлении поверхности 50 фасонного фиксирующего кольца 44 превосходит диаметр выступов зубчатого контура, образующего внешнюю кромку 28 кольцевого обода 26.

Таким образом, в положении, показанном на фиг.1А-1С, кольцевой обод 26 удерживает в осевом направлении фиксирующее кольцо 44, поскольку при осевом смещении
40 фиксирующего кольца 44 в правую (на фиг.1В или 1С) сторону внутренняя поверхность 24 обода 26 упирается во внешнюю в осевом направлении поверхность 46 фиксирующего кольца 44. Аналогично, при осевом смещении фиксирующего кольца 44 в левую сторону внешняя поверхность 25 обода 26 упирается в расширенные концы 56 выступов 54.

Такое положение, разумеется, обусловлено тем обстоятельством, что ширина в
45 поперечном направлении свободных концов 56 выступов 54 превосходит ширину в поперечном направлении выемок 29.

Затем устанавливают фланец 36 таким образом, что опора 42 располагается напротив кольцевого окна 30 пазы 16. Фаска 78 заднего бортика 64 опоры 42 упирается в фаски 60 выступов 54 фиксирующего кольца 44.

50 Следующий этап, показанный на фиг.2А и 2В, заключается в приложении осевого усилия F к кольцевому фланцу, например к его верхней (на фиг.2А и 2В) части. Это приводит к радиальному сжатию фиксирующего кольца 44 и к осевому смещению кольцевого основания 40 фланца 36 в направлении пазы 16 и, в частности, в направлении внутренней

в осевом направлении стенки 20 и внешней в радиальном направлении стенки 18 паза 16.

Подразумевается, что радиальное сжатие фиксирующего кольца 44 вызывается скольжением фасок 60 и 78 относительно друг друга.

В ходе этого смещения кольцевое основание 40 фланца 36 скользит по внешней в радиальном направлении стенке 18 паза до тех пор, пока оно не приблизится к внутренней в осевом направлении стенке 20 достаточно для того, чтобы оказаться в положении, показанном на фиг.3А и 3В. При этом внешняя (верхняя на чертеже) часть фланца 36 упирается в радиальную поверхность 14 диска 10 и хвостовиков 32 лопаток.

В этом положении, изображенном на фиг.3А и 3В, после того как задний бортик 64, а затем и передний бортик 62 последовательно проходят мимо обода 26, проникая в паз 16, достигается положение, при котором фиксирующее кольцо 44 располагается в кольцевом желобе 66, а передний кольцевой бортик 62 входит между фиксирующим кольцом 44 и кольцевым ободом 26.

Затем фиксирующее кольцо 44 освобождается и расширяется в радиальном направлении до тех пор, пока оно не упрется во внутреннюю стенку (дно) 80 кольцевого желоба 66 (фиг.4А, 4В и 4С).

В предпочтительном варианте фланец 36 устанавливается на диск 10 с предварительным осевым напряжением.

Как видно из фиг.3А и 3В, дополнительно осуществляют разворот (по направлению, обозначенному стрелкой R) фланца 36 относительно диска для достижения по окончании установки положения, изображенного на фиг.4А, 4В и 4С. Прорези 82 переднего бортика 62 размещаются над выступами 54, что позволяет фиксирующему кольцу 44 при ослаблении расширяться в радиальном направлении и упереться в дно 80 кольцевого желоба 66.

В этом положении выступы 54 фиксирующего кольца 44 играют роль шпонок, соединяющих фланец 36 и обод 26 диска 10, которые, таким образом, соединяются методом ввода и поворота по принципу, аналогичному байонетному замку.

По существу, фланец 36 фиксируется относительно диска 10, во-первых, в осевом направлении благодаря тому, что передняя поверхность 72 переднего бортика 62 упирается во внутреннюю поверхность 24 зубчатого кольцевого обода 26 (это происходит только на втором этапе установки фланца, на котором фланец 36 поворачивается относительно диска 10 на угол, равный угловому интервалу между двумя соседними выемками (или выступами) на внешней кромке 28 кольцевого обода 36 или на поверхности конца 68 переднего бортика 62).

С другой стороны, разворот фланца 36 относительно диска 10 блокируется благодаря тому, что выступы 54 входят в выемки 29 обода 26 и в прорези 82 переднего бортика 62.

Для того чтобы легко осуществить снятие фланца 36 с диска 10, необходимо произвести описанные операции в обратном порядке. Таким образом, процесс снятия фланца состоит из первой операции, заключающейся в простом повороте фланца 36 (в направлении, обратном направлению стрелки R на фиг.3А и 3В), и второй операции, заключающейся в нажатии на фаску 60 с целью осевого сжатия кольца 44, позволяющем снять фланец 36.

Таким образом, очевидно, что для установки и снятия фланца не требуется использование специальных инструментов. При этом в отношении диска в процессе такой установки и снятия фланца не производится никаких операций, не выполняемых в ходе его обычного использования, что способствует увеличению срока его службы.

Формула изобретения

1. Устройство для закрепления кольцевого фланца (36) на радиальной поверхности (14) диска (10), причем на радиальной поверхности (14) диска (10) имеется кольцевой паз (16), ограниченный стенками (18, 20, 22, 24), одна из которых (24) образуется поверхностью обода (26), выступающего наружу в радиальном направлении, а у внутренней в радиальном направлении части фланца (36) имеется кольцевое основание (40), упирающееся во внешнюю в радиальном направлении стенку (18) паза (16), и опора

(42), выступающая в радиальном направлении от внутреннего в осевом направлении края основания (40) внутрь паза (16), содержащее фасонное фиксирующее кольцо (44), расположенное в пазу (16), отличающееся тем, что обод (26) имеет внешнюю кромку (28) с зубчатым контуром, снабженным, по меньшей мере, одной выемкой (29), а у внутренней

5 в радиальном направлении части опоры (42) имеются передний бортик (62), имеющий зубчатый контур, форма которого является дополнительной по отношению к форме внешней кромки (28) обода (26), и задний бортик (64), причем указанные бортики (62, 64) выступают радиально внутрь и ограничивают заключенный между ними кольцевой желоб (66), тогда как передний бортик (62) содержит, по меньшей мере, одну прорезь

10 (82), а на внешней в осевом направлении поверхности (46) фиксирующего кольца (44) имеется, по меньшей мере, один выступ (54), который ориентирован в осевом направлении и входит в указанную выемку (29) и в указанную прорезь (82), тогда как задний бортик (64) опоры (42) фланца (36) и выступ (54) фиксирующего кольца (44) имеют кольцевые фаски (60, 78), расположенные одна напротив другой и предназначенные для обеспечения

15 возможности радиального сжатия кольца (44), предварительно помещенного в паз (16), в процессе ввода осевым скольжением основания (40) в паз (16) на первом этапе установки фланца (36) на диске (10), причем в результате сжатия кольцо (44) фиксируется в осевом направлении в указанном желобе (66), при этом выступы (54) имеют свободные концы (56), поперечная ширина которых превосходит поперечную ширину выемок (29), так

20 что в процессе поворота опоры (42) фланца (36) в пазу (16) на втором этапе установки фланца (36) на диск (10) фланец (36) удерживается в контакте с ободом (26).

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что ширина сечения кольца (44) в осевом направлении, по существу, равна ширине желоба (66) в осевом направлении.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что длина выступа (54) в осевом направлении

25 превосходит сумму толщин в осевом направлении переднего бортика (62) опоры (42) фланца (36) и кольцевого обода (26) диска (10).

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что ширина выступа (54) равна ширине прорези (82) переднего бортика (62).

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что ширина выступа (54) равна ширине выемки

30 (29) в ободе (26).

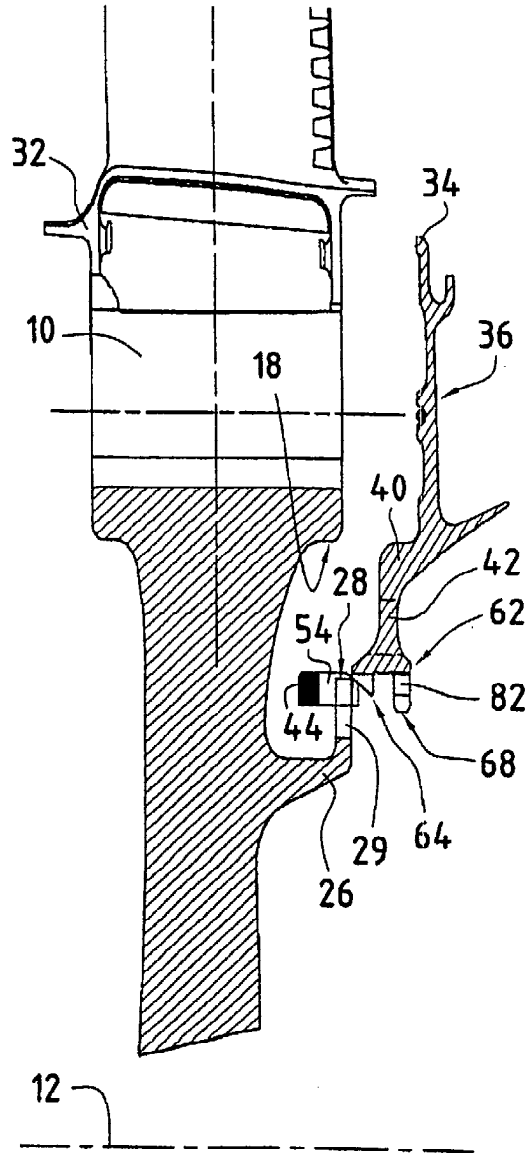
6. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что передний бортик (62) выступает в радиальном направлении на высоту, равную радиальной толщине кольца (44) или превышающую ее.

35

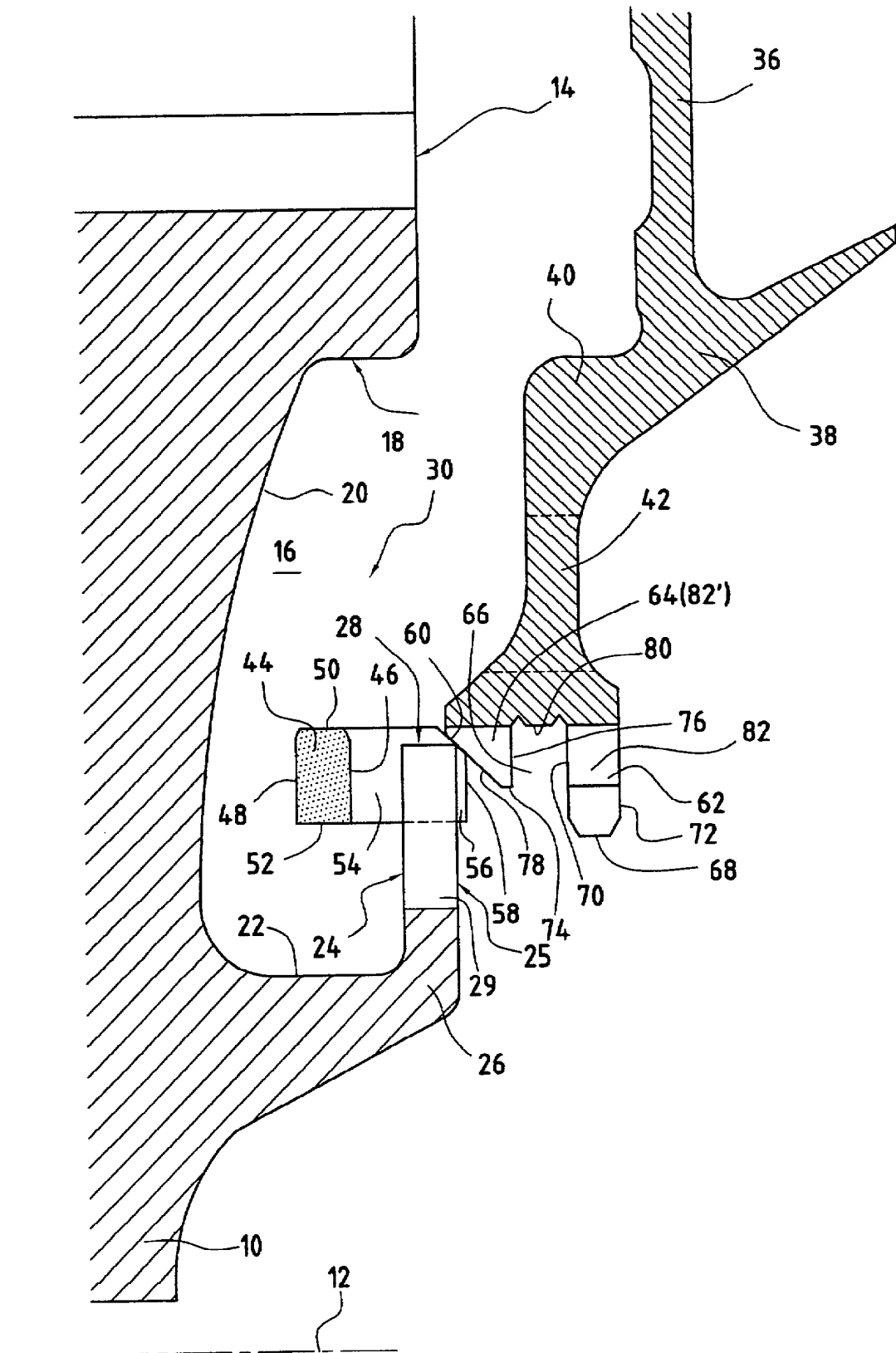
40

45

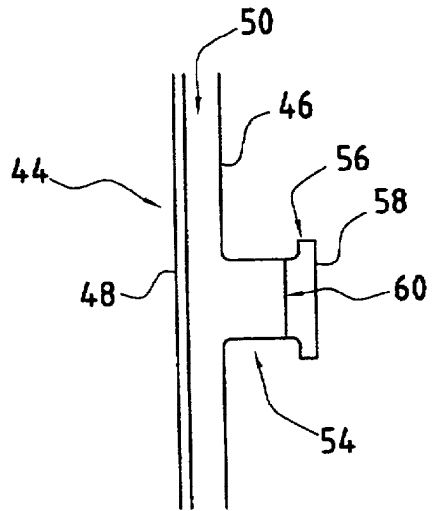
50



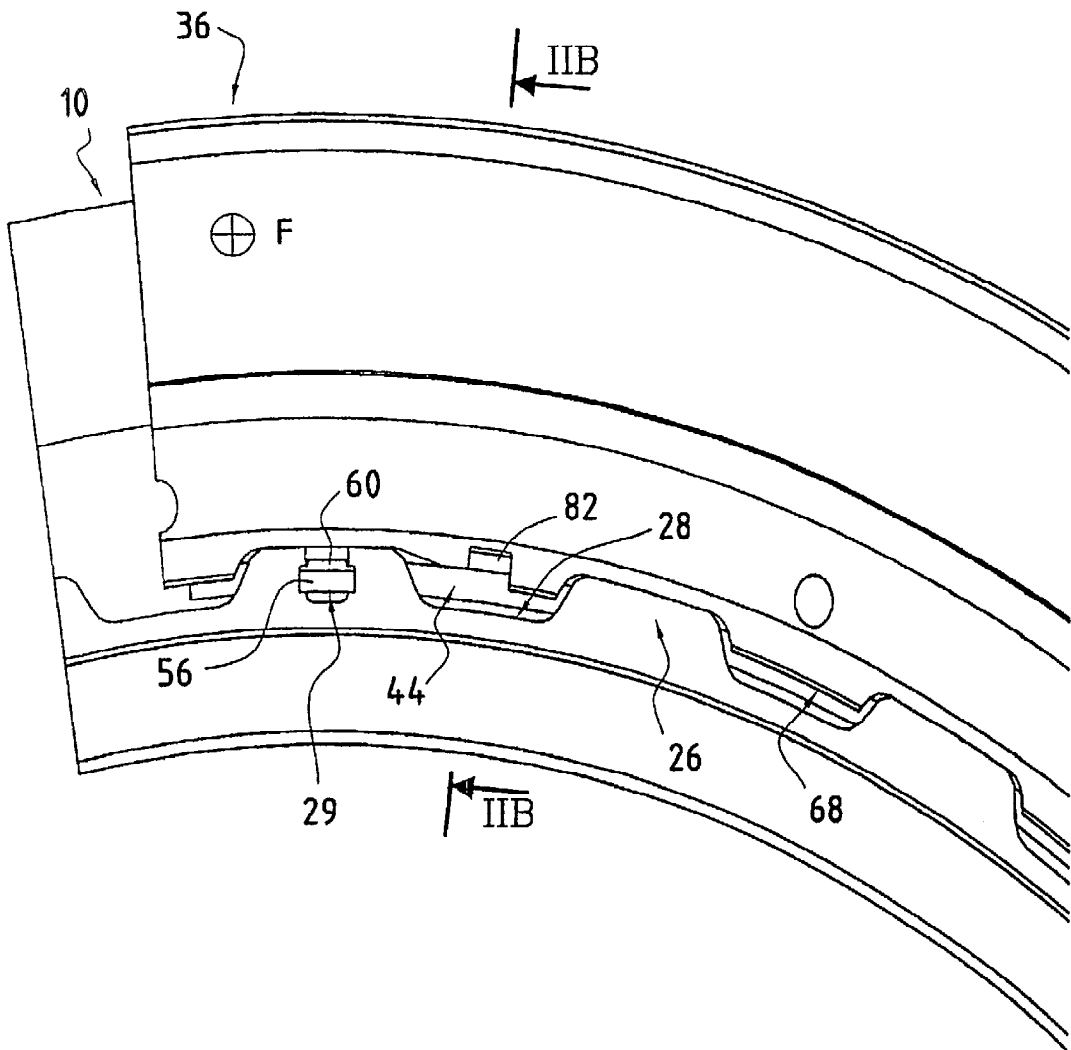
ФИГ.1В



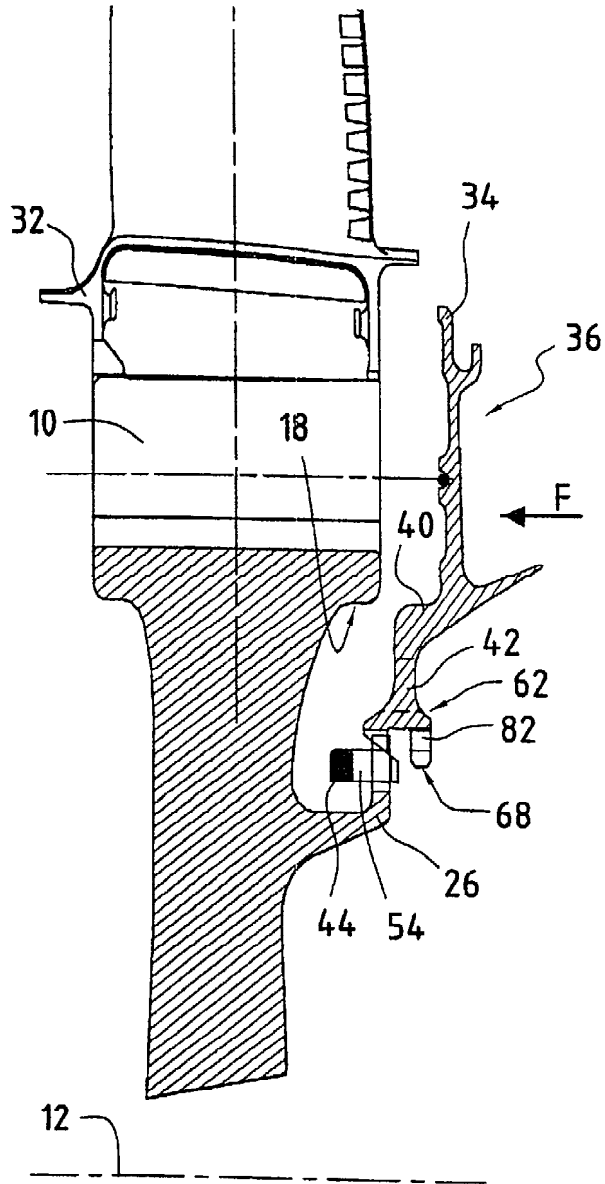
ФИГ. 1С



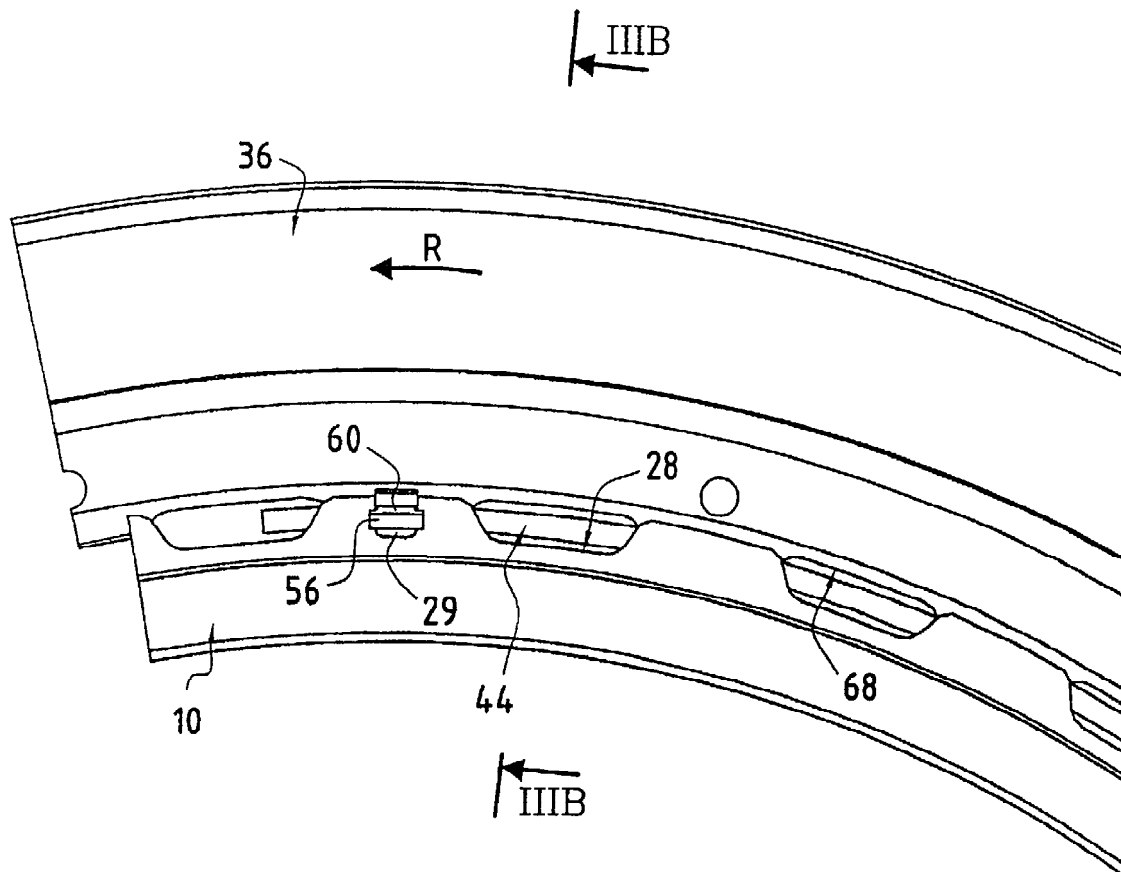
ФИГ. 1D



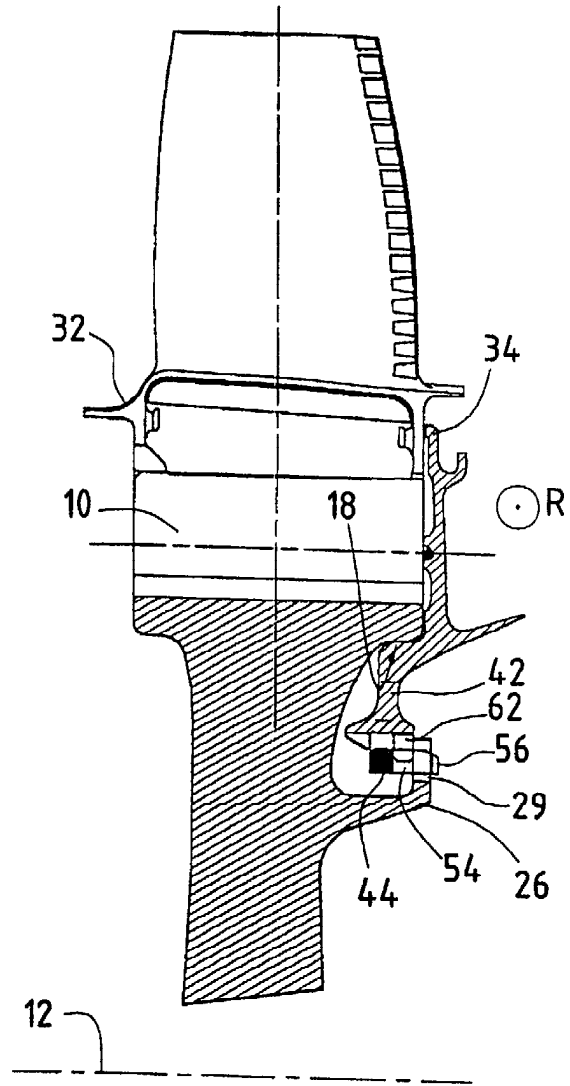
ФИГ. 2A



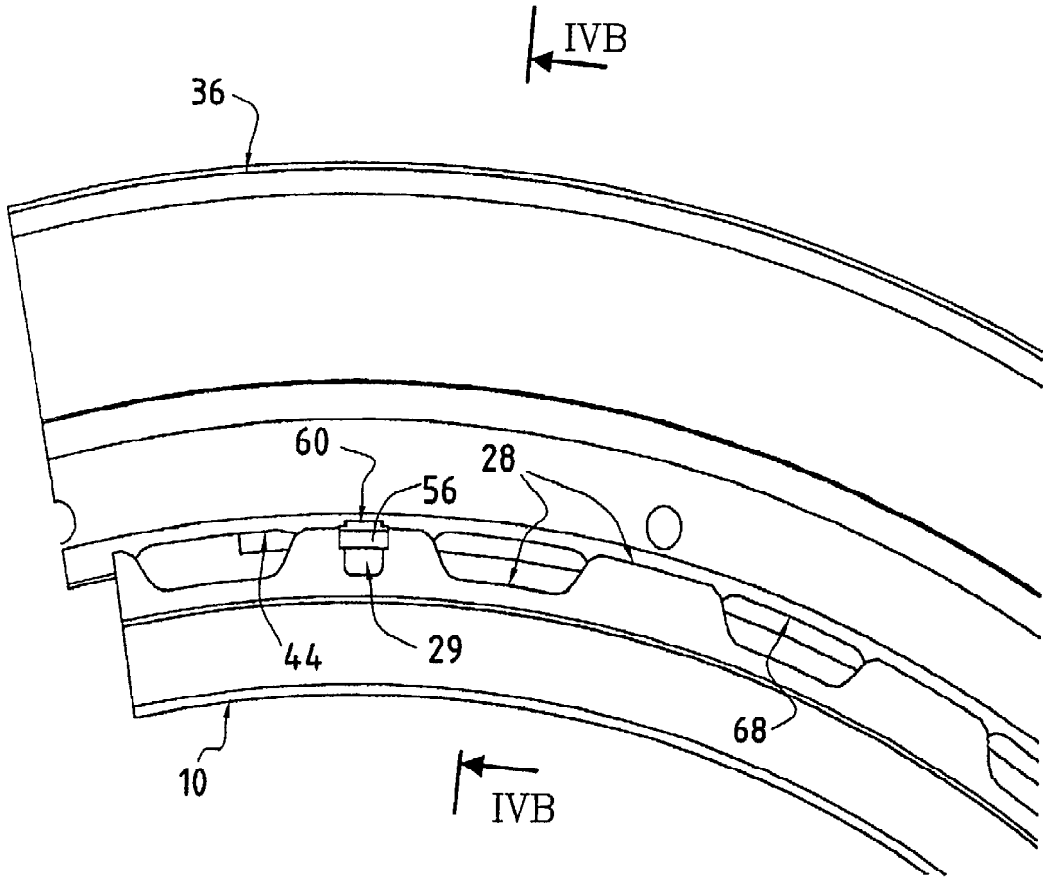
ФИГ. 2В



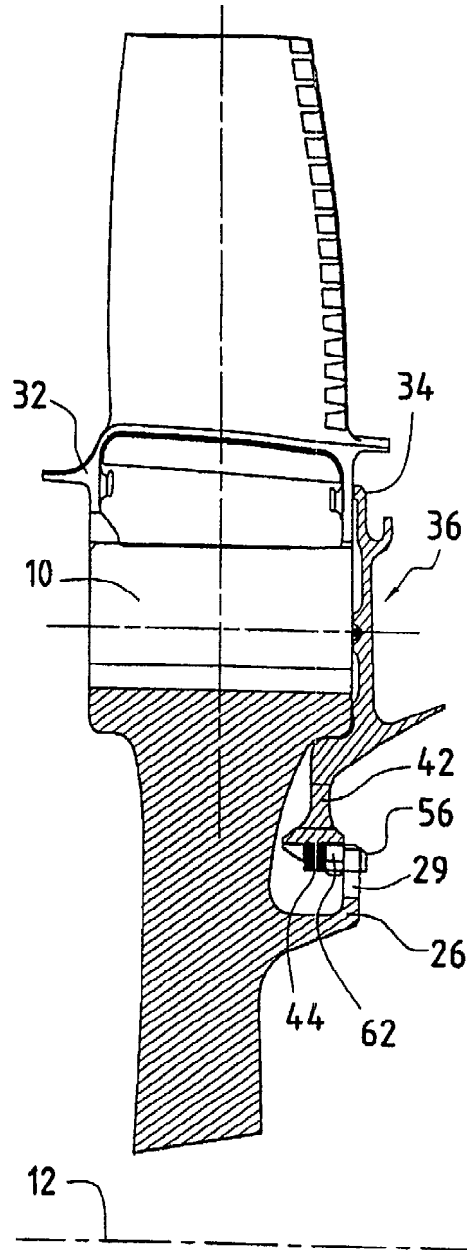
ФИГ. 3А



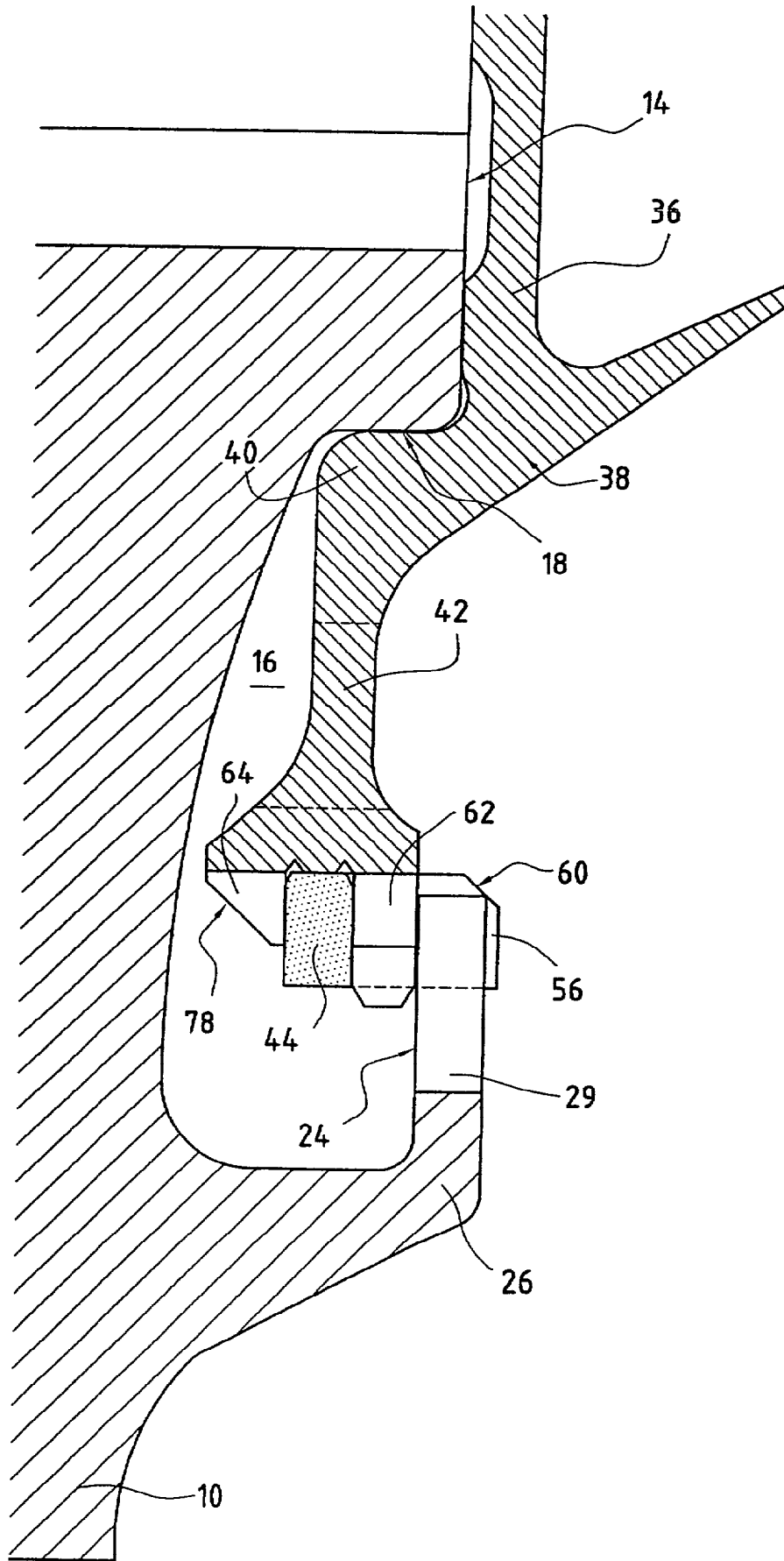
ФИГ. 3В



ФИГ. 4А



ФИГ. 4В



ФИГ.4С