(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 038313 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.08.09

(21) Номер заявки
202090862

(22) Дата подачи заявки
2019.01.22

(51) Int. Cl. ***G10G 5/00*** (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПОРЫ САКСОФОНА

(31) **A 23/2018**
(32) **2018.01.23**
(33) **AT**
(43) **2020.10.30**
(86) **PCT/IB2019/050539**
(87) **WO 2019/145858 2019.08.01**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:
ГРАНИЧ МАТЕО (HR)

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(56) US-A1-2016071502
US-A-3192817
DE-A1-4441288
US-A-5664758

(57) Устройство (13) для опоры саксофона (30) на тело исполнителя, содержащее стержень, первый конец которого имеет механический переходник для соединения с саксофоном, а второй конец стержня соединен с тарелкой посредством шарового шарнира или универсального шарнира, при этом механический переходник имеет прокладку для защиты механических частей саксофона от ударов.

038313 B1

038313 B1

Изобретение относится к устройству для опоры саксофона на тело исполнителя, содержащему стержень, оснащенный на своем первом конце механическим переходником для соединения с саксофоном.

Известные устройства для опоры саксофона крепятся к инструменту посредством сложных соединительных средств.

Саксофон обычно носят на шее, используя подвесную систему. Тем не менее, при использовании других подвесных систем, а также различных плечевых ременных систем и ремней удобного ношения, в случае применения известных способов опоры саксофона возникает одна и та же проблема. Вся правая кисть и особенно задействованный большой палец, расположенный на упоре для большого пальца, напряжены таким образом, что это создает неудобство исполнителю. Альтовый саксофон поддерживается и уравновешивается в своей нижней части, при этом защитный элемент клапана E♭ (ми-бемоль) расположен либо прямо на теле, либо на животе в правой части таза на уровне бедра, либо в центре живота (если исполнитель использует плечевую ременную систему). Невысокие люди опирают инструмент или переносят его вес на правое бедро, слегка выдвигая ногу вперед. Если инструмент касается тела, его общий резонанс приглушается. Кроме того, поскольку саксофон касается тела именно защитным элементом клапана E♭, приглушается также сам этот звук и, соответственно, возникают проблемы с его интонированием. Если говорить об интонировании, то звук становится глубже, не резонирует и не распространяется свободно, а является приглушенным.

Эта проблема может быть обнаружена в документе DE 4441288A1, поскольку сложная система крепления с тазовым опорным механизмом, содержащим скобку размером 10 мм и язычок, соединена с защитным элементом клапана E♭. В результате также звук Eb приглушается, звуковые отверстия закрываются, что приводит к даже еще более серьезным проблемам с интонированием из-за понижения звука или закрытия отверстия звука E♭. С точки зрения интонирования, это приводит к искажению частоты звука в сторону ее понижения. Такая же проблема имеет место в способе, раскрытом в документе US 1932800, относящемся к коленной опоре для саксофона.

Для того, чтобы избежать соприкосновения инструмента с туловищем, а также для улучшения положения и интонирования, саксофонисты зачастую проталкивают инструмент вперед своим большим пальцем правой руки, размещенным на упоре для большого пальца, Однако это приводит к другой проблеме - смещению нагрузки на правую кисть и правую руку. Необходимость проталкивать саксофон вперед увеличивает нагрузку не только на суставы пальцев, но также и на различные мышцы руки. В результате, при выполнении манипуляций исполнитель испытывает чрезмерные и ненужные нагрузки. С другой стороны, если саксофон опирается на тело защитным элементом клапана E♭, правая рука, находится либо слишком близко к правой нижней части живота, либо даже касается или лежит на этой стороне нижней части живота, что, в свою очередь, вызывает дискомфорт во время исполнения. Этот недостаток явным образом присущ решению, раскрытому в документе DE4441288A1, поскольку саксофон закреплен в центре с помощью перекрестного плечевого ремня и тазового упора (чертежи, страница 1, лист 1 соответствующего патента). Согласно DE 4441288A1, когда исполнитель стоит, сам инструмент расположен и закреплен только в середине нижней части живота, в тазовой части выше лобковой кости. Как пояснено ниже, такое расположение альтового саксофона в середине живота обычно считается неправильным способом расположения.

Расположение саксофона в середине живота или выше лобковой кости по существу является неправильным способом расположения для альтового саксофона, так как, если исполнитель находится в положении стоя, альтовый саксофон никогда не следует размещать посередине: "Находясь в положении стоя, вы всегда должны давать возможность саксофону упираться в вас. Следите за тем, чтобы инструмент опирался на правую переднюю часть тела исполнителя. Это даст еще одну точку для уравновешивания саксофона так, чтобы обеспечить его устойчивость, когда вы играете стоя" (Юджин Руссо совместно с Джеймсом Д. Плоигаром "Практические рекомендации по игре на альтовом саксофоне", 1983, Л.А. Белвин-Миллз паблишинг корп., Уорнер Браз. пабликейшн США, Инк. (Rousseau, Eugene; in collaboration with Ployhar, James D.; Practical Hints on playing the Alto Saxophone; 1983, L.A. Belwin-Mills Publishing Corp. by Warner Bros. Publication U.S. INC.))

Или даже:

"Сдвиньте инструмент настолько далеко вправо, насколько это необходимо для того, чтобы ваши голова и шея располагались прямо по центру тела. Убедитесь, что правое плечо не отходит назад дальше, чем левое, когда вы кладете правую руку на инструмент" (Генри Линдманн "Метод", стр. 9, 1939, Милз Мьюзик, Инк., 1619 Бродвей, Нью-Йорк, 19, шт. Нью-Йорк) (Lindmann, Henry; Method, Seite 9; 1939 by Mils Music, Inc., 1619 Broadway, New York 19, N.Y.))

Вследствие центрального расположения альтового саксофона на животе правая рука входит в контакт с телом, что приводит к ее напряжению и изгибу.

Подобная ситуация также имеет место, когда инструмент расположен на правой стороне живота в области таза на уровне бедра. В результате, левое и правое плечи не находятся на одной прямой. Этот недостаток явным образом продемонстрирован в документе US 3192817, поскольку согласно данному

патенту держатель размещен только в центре груди.

Другой недостаток решения, описанного в патенте US 3192817, состоит в том, что на каждом конце стержня держателя, имеется жесткий соединитель, делая невозможной регулировку угла и положения альтового саксофона на правой стороне на уровне бедра, в области таза или на бедре. Этот недостаток, состоящий в невозможности регулирования наклона влево или вправо, также присущ решению, описанному в документе US 2016071502. Имеется возможность регулировки положения держателя только вверх или вниз. Другим недостатком решения, описанного в патенте US 2016071502, является то, что держатель прикреплен и привинчен к корпусу инструмента посредством пластины, что делает его применение нецелесообразным, так как дополнительная изолирующая пластина отрицательно влияет на резонанс инструмента. Звук становится менее вибрирующим и менее свободным, что означает ухудшение резонанса всего корпуса.

Кроме того, при традиционном способе удерживания саксофона, большой палец левой руки на упоре для большого пальца постоянно проталкивает саксофон вперед большим пальцем левой руки, для того, чтобы удержать саксофон и амбушюр так, чтобы верхние передние зубы находились на мундштуке. Такое постоянное давление на большой палец левой руки также вызывает излишнее напряжение всей левой руки и мышц руки. Еще один недостаток решения, описанного в документе DE 4441288A1, связан с амбушюром. При таком подвешивании и опоре на таз давление мундштука смещается на нижнюю челюсть вместо того, чтобы приходиться на верхнюю челюсть и передние зубы. В результате, приложение давления происходит в неверном направлении, то есть в противоположном и неправильном направлении с точки зрения традиционного амбушюра. Это обусловлено тем, что в действительности, давление должно приходиться на верхнюю челюсть и верхние передние зубы, а не на нижнюю челюсть.

По этой причине и потому, что согласно документу DE 4441288A1 саксофон размещают в середине живота или выше лобковой кости на теле с опорой на таз, очевидно, что способ, раскрытый в DE 4441288A1 не позволяет устранить упомянутые недостатки.

Настоящее изобретение направлено на то, чтобы создать устройство вышеупомянутого типа, позволяющее устранить недостатки уровня техники, имеющее как можно меньшие размеры, невысокую стоимость изготовления, возможность индивидуальной регулировки и простоту установки. Кроме того, согласно изобретению устройство должно обеспечивать стандартные эргономические характеристики при игре на саксофоне, иметь малую массу и оказывать как можно меньшее влияние на звук и вибрацию инструмента.

Согласно изобретению упомянутая задача решена в указанном устройстве за счет того, что механический переходник содержит переходник регулировочного винта, выполненный с возможностью разъемного соединения с первым концом стержня, при этом переходник регулировочного винта выполнен с возможностью соединения с защитным элементом клапана $E\flat$ (ми бемоль) и имеет на своем первом конце, обращенном от стержня, прокладку для защиты механических частей саксофона от ударов, причем второй конец стержня соединен с тарелкой посредством шарового шарнира или универсального шарнира.

Согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения указанный механический переходник имеет наружную резьбу, посредством которой устройство может быть присоединено к внутренней резьбе переходника регулировочного винта защитного элемента клапана $E\flat$ (ми бемоль) саксофона.

Согласно варианту осуществления изобретения механический переходник выполнен в виде вставного элемента, посредством которого устройство может быть соединено с соответствующим гнездом переходника регулировочного винта защитного элемента клапана $E\flat$ (ми бемоль) саксофона.

Согласно еще одному варианту осуществления изобретения указанный вставной элемент и/или переходник регулировочного винта содержит магнит.

Согласно еще одному варианту осуществления изобретения стержень установлен в трубке с возможностью скольжения, причем положение стержня внутри трубки может быть зафиксировано зажимным винтом, соединенным с трубкой для получения телескопически регулируемого соединения между тарелкой и механическим переходником.

Согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения тарелка имеет опорную подушку, предпочтительно состоящую из войлока, резины, силикона или их комбинации.

Согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения прокладка изготовлена из войлока.

Ниже изобретение описано более подробно на примере вариантов осуществления, показанных на чертежах. На фиг. 1 показан вид в разрезе устройства на участке A-B; на фиг. 2 показан вид сбоку устройства согласно изобретению; на фиг. 3 показана часть A с фиг. 1, на фиг. 4 показана часть B с фиг. 2; на фиг. 5 схематически показана нижняя часть альтового саксофона на виде сбоку слева; на фиг. 6 схематически показан защитный элемент клапана и регулировочный винт прокладки; на фиг. 7 схематически показан альтовый саксофон на виде сбоку справа; а на фиг. 8-10 показано устройство в разрезе.

Описываемое здесь устройство (13) представляет собой вспомогательное устройство для игры на саксофоне, показанное на фиг. 1, действующее как опорное устройство для саксофона и предназначенное

в первую очередь для исполнителей, играющих в положении стоя на альтовых саксофонах и изогнутых сопрановых саксофонах. Дополнительно ко всем традиционным подвесным системам и ремням удобного ношения оно соединено с саксофоном в качестве дополнительного опорного механизма, и в случае всех современных саксофонов навинчивается на защитный элемент (14) клапана $E\flat$ (16) вместо регулировочного винта (15) прокладки, показанного на фиг. 5. Имеющийся регулировочный винт (15) прокладки отвинчивают и вместо него навинчивают устройство (13) посредством переходника (1) регулировочного винта, придавая ему длину держателя для опоры саксофона.

Таким образом, устройство (13) или конечная деталь (1), обращенная к саксофону (30), дополнительно выполняет ту же функцию, что и регулировочный винт (15) прокладки клапана $E\flat$ (16) с войлочными прокладками (2).

Для старых саксофонов (изготовленных до или около 1935 года) и всех других саксофонов, не имеющих такого регулировочного винта (15) прокладки на защитном элементе (14) клапана $E\flat$ (16), возможна модификация с использованием трехзажимного механизма для крепления вспомогательного устройства для игры на саксофоне к защитному элементу клапана $E\flat$.

Для получения простого в обращении и надежного вспомогательного устройства для игры на саксофоне устройство (13), показанное на фиг. 1, имеет стержень (4), устанавливаемый в трубку (5) с получением телескопического соединения между тарелкой (8) и механическим переходником, размещенным на другой стороне стержня (4). Стержень (4) выполнен с возможностью плавного скольжения в трубке (5) и фиксации посредством зажимного винта (6), присоединяемого к трубке (5) посредством внутренней резьбы (11), в соответствии с желаниями и размерами тела исполнителя. Трубка (5) соединена с тарелкой (8) шаровым шарнирным соединением или, альтернативно, универсальным шарниром (7) также для обеспечения возможности индивидуальной регулировки в этом положении. Тем не менее, в не повернутом положении тарелки плоскость тарелки (8) перпендикулярна продольной оси стержня (4). Обычно тарелка (8) может поворачиваться в границах небольшого углового диапазона, а также может оставаться поворотной во время игры на инструменте с обеспечением комфортной опоры для исполнителя. Для большего комфорта при ношении вся тарелка (8) целиком представляет собой опорную подушку или оснащена опорной подушкой или войлочным элементом. Предпочтительно использовать материал, обладающий противоскользящими свойствами, такой как силикон или резина, или смесь силикона и резины.

Шаровой шарнир (7), ввинчиваемый в соответствующую внутреннюю резьбу (10) трубки (5), может быть присоединен посредством наружной резьбы (9).

Кроме того, на своем противоположном конце, называемом в настоящем документе "первым концом", стержень (4), показанный на фиг. 1-4, имеет механический переходник для соединения с деталями саксофона. Неожиданное преимущество обеспечено здесь за счет того, что в альтовом саксофоне (30) (показанном на фиг. 5 и 7) имеется защитный элемент (14) клапана $E\flat$, расположенный подходящим образом и имеющий, в свою очередь, регулировочный винт (15) прокладки, который может быть удален и заменен механическим переходником устройства (13). Саксофон имеет три дополнительных регулировочных винта прокладки, а именно на защитном элементе (15b) клапана "нижняя До" (low C), на защитном элементе (15c) клапана "нижняя Си" (low B) и на защитном элементе (15d) клапана "нижняя Си-бимоль" (low Bb). Дополнительное неожиданное преимущество состоит в том, что такие механические элементы, как устройство (13), будучи соединенными с переходником (1) регулировочного винта прокладки, не оказывают негативного влияния на звук или интонирование саксофона во время игры. Указанное преимущество обеспечивается за счет формы защитного элемента (14) клапана $E\flat$, соединяемого с корпусом саксофона в трех отдельных точках и имеющего, в свою очередь, звуковые отверстия (17) так, что распространение звука и его полный резонанс не приглушаются. Итак, первый конец стержня (4) имеет переходник (1) регулировочного винта, путем использования которого вместо регулировочного винта (15) прокладки, стержень (4) или устройство (13) в целом, может быть надежно соединено с защитным элементом (14) клапана $E\flat$ саксофона (30). С этой целью переходник (1) регулировочного винта имеет наружную резьбу и дополнительно прокладку (2), как показано на фиг. 1, 2 и 4 для амортизации ударных воздействий на клапан $E\flat$ (16) (см. фиг. 5). Переходник (1) регулировочного винта выполнен с возможностью соединения с наружной резьбой (12) стержня (4) посредством внутренней резьбы (3). Устройство (13) позволяет очень легко присоединить опорное средство с использованием переходника (1) регулировочного винта вместо исходного регулировочного винта (15) прокладки в защитном элементе (14) клапана $E\flat$(16).

Как можно видеть на фиг. 5, саксофон (30) имеет кольцо (19) для ремня, который также может применяться, и опору (18) для большого пальца правой руки. однако, в случае использования вместе с саксофоном (30) устройства (13), как показано на фиг. 7, саксофон (30) больше не должен удерживаться или поддерживаться большим пальцем правой руки на опоре (18) для большого пальца. Это позволяет использовать палец правой руки в качестве еще одного пальца для игры. Благодаря этому правая рука исполнителя может принимать новые положения, позволяя применять новые техники игры.

Следует понимать, что описанные примеры осуществления, могут быть различным образом модифицированы в рамках концепции изобретения. Например, тарелка (8) может иметь меньший или больший размер, чем показанный на фигурах. Кроме того, соединительное средство между устройством (13) и саксофоном (30) может иметь другую конструкцию. Современная технология позволяет использовать множество хорошо известных соединительных средств, которые, с одной стороны, обеспечивают возможность надежного и устойчивого соединения, а с другой стороны - могут быть быстро отсоединены с использованием специальной ручки или путем приложения некоторого усилия. Соединительные средства, которые могут быть использованы, показаны на фиг. 8-10.

Вместе с тем, согласно фиг. 8, между тарелкой (8) и переходником (1) регулировочного винта осуществлено телескопическое соединение посредством стержня (4) и трубки (5). В данном случае стержень (4) расположен относительно переходника (1) регулировочного винта подобно определенным типам бит в отвертке, которые имеют шестиугольное поперечное сечение и могут быть вставлены в шестиугольное отверстие. Стержень (4) имеет шестиугольное поперечное сечение (130) на своем первом конце, тогда как переходник (1) регулировочного винта имеет внутреннее шестиугольное поперечное сечение (140). Также применимы соединительные средства с квадратным поперечным сечением. Дополнительно в случае переходника (1) регулировочного винта с внутренним шестиугольным поперечным сечением, предусмотрен магнит (150) для удержания устройства в переходнике (1) регулировочного винта. В результате, устройство (13) может быть при необходимости удалено из саксофона (30), в то время как переходник (1) регулировочного винта останется в защитном элементе (14) клапана $^{E\flat}$.

Согласно фиг. 9 стержень (4) имеет на своем первом конце шарик (110), который может надавливать на пружину внутри полости в стержне (4) с образованием защелкивающего элемента, который может заскакивать в канавку (120), выполненную в переходнике (1) регулировочного винта.

Согласно фиг. 10, переходник (1) регулировочного винта снова содержит магнитный диск (100), притягивающий переднюю сторону стержня (4) аналогично варианту осуществления с фиг. 8, при условии, что стержень (4) является металлическим, при этом на первом конце стержня (4) также имеется выступ (160), входящий в выемку магнитного диска (100).

Указанное вспомогательное устройство для игры на саксофоне позволяет устранить все вышеупомянутые недостатки.

Отсутствует контакт саксофона (30) с телом помимо контакта посредством вспомогательного устройства для игры на саксофоне.

Благодаря присоединению устройства (13) посредством переходника (1) регулировочного винта, используемого вместо исходного регулировочного винта (15) прокладки, удается избежать каких-либо приглушений, всех проблем, связанных с резонансом корпуса, и особенно проблем с интонированием клапана $^{E\flat}$ или звука $^{E\flat}$ (16).

Саксофон в целом резонирует намного более свободно и без приглушения; кроме того звуки становятся более четкими, особенно в нижнем регистре.

Звук становится более сбалансированным во всем регистре. Кисть правой руки и мышцы правой руки свободны и разгружены.

Крючок (18) для большого пальца служит только для настройки положения, поскольку нет необходимости удерживать с его помощью инструмент, а с самого пальца в значительной степени снята нагрузка, что в свою очередь повышает маневренность остальных пальцев правой руки.

Большой палец правой руки свободен и может быть использован как еще один палец для игры. Следовательно, правая рука исполнителя может принимать новые положения, позволяя применять новые техники игры.

Благодаря вспомогательному устройству игры на саксофоне все положение саксофониста становится более прямым и эргономичным. Голова и плечи могут оставаться в вертикальном и прямом положении, ноги стоят примерно по ширине плеч, и энергетический поток не затруднен, поскольку вес инструмента больше не смещен на ногу или на зону живота на уровне бедра.

Левая рука также освобождена и не испытывает нагрузки, благодаря отсутствию необходимости постоянно проталкивать саксофон (30) вперед большим пальцем левой руки на опоре большого пальца для прижатия саксофона (30) к верхним передним зубам, как в случае с традиционными способами удержания саксофона. Благодаря изобретению устранена необходимость в таком давлении большого пальца левой руки с обеспечением его постоянной свободы и разгрузки, поскольку обычно необходимое давление вперед существенно восполняется самим устройством (13).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (13) для опоры саксофона (30) на тело исполнителя, содержащее стержень (4), первый конец которого имеет механический переходник для соединения с саксофоном (30), отличающееся тем, что указанный механический переходник содержит переходник (1) регулировочного винта, выполненный с возможностью разъемного соединения с первым концом стержня (4), при этом переходник (1)

регулировочного винта выполнен с возможностью соединения с защитным элементом (14) клапана E♭ и на своем конце, обращенном от стержня (4), имеет прокладку (2) для защиты механических деталей саксофона (30) от ударов, причем второй конец стержня (4) соединен с тарелкой (8) посредством шарового шарнира или универсального шарнира (7).

2. Устройство (13) по п.1, отличающееся тем, что механический переходник имеет наружную резьбу, посредством которой устройство (13) может быть присоединено к внутренней резьбе защитного элемента (14) клапана E♭ саксофона (30).

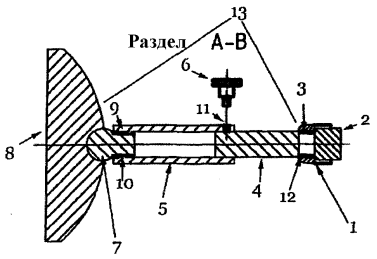
3. Устройство (13) по п.1, отличающееся тем, что механический переходник выполнен в виде вставного элемента, посредством которого устройство (13) может быть соединено с соответствующим соединительным гнездом переходника (1) регулировочного винта защитного элемента (14) клапана E♭ саксофона (30).

4. Устройство (13) по п.3, отличающееся тем, что указанный вставной элемент и/или переходник (1) регулировочного винта содержит магнит.

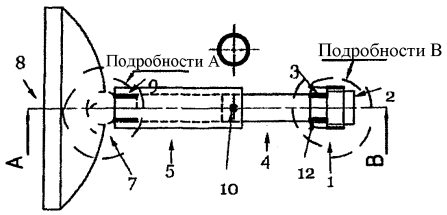
5. Устройство (13) по одному из пп.1-4, отличающееся тем, что стержень (4) установлен в трубке (5) с возможностью скольжения, причем положение стержня (4) внутри трубки (5) может быть зафиксировано зажимным винтом (6), соединенным с трубкой (5), с получением телескопически регулируемого соединения между тарелкой (8) и механическим переходником.

6. Устройство (13) по одному из пп.1-5, отличающееся тем, что тарелка (8) имеет опорную подушку, предпочтительно состоящую из войлока, резины, силикона или их комбинации.

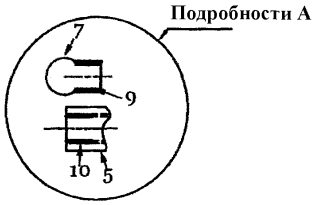
7. Устройство (13) по одному из пп.1-6, отличающееся тем, что прокладка (2) состоит из войлока.



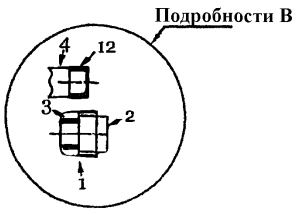
Фиг. 1



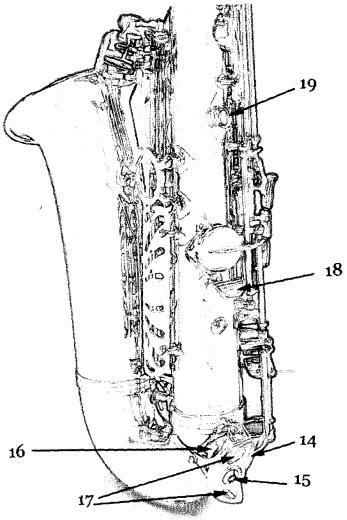
Фиг. 2



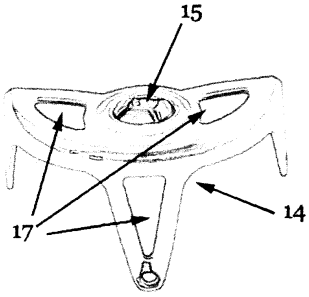
Фиг. 3



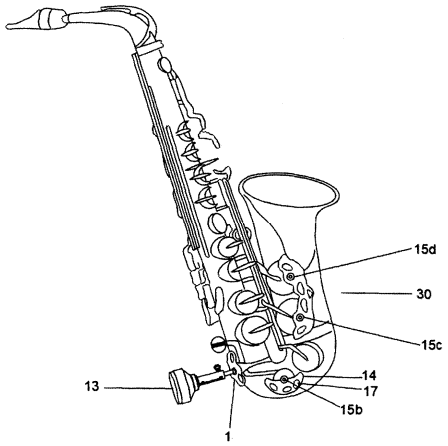
Фиг. 4



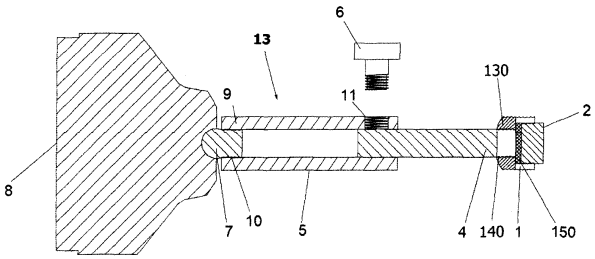
Фиг. 5



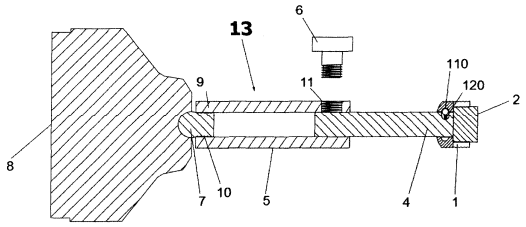
Фиг. 6



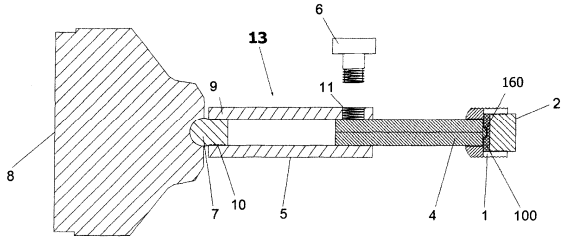
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2