



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E05B 19/00 (2020.08); E05B 35/06 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2019112992, 12.10.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.10.2017

Дата регистрации:
26.01.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.10.2016 DE 20 2016 105 750.7

(43) Дата публикации заявки: 13.11.2020 Бюл. № 32

(45) Опубликовано: 26.01.2021 Бюл. № 3

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.05.2019

(86) Заявка РСТ:
EP 2017/076012 (12.10.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/069427 (19.04.2018)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):
РИЗЕЛЬ Михаэль (DE)

(73) Патентообладатель(и):
**ЭФФА ЗИХЕРХАЙТСТЕХНОЛОГИ
ГМБХ (АТ)**

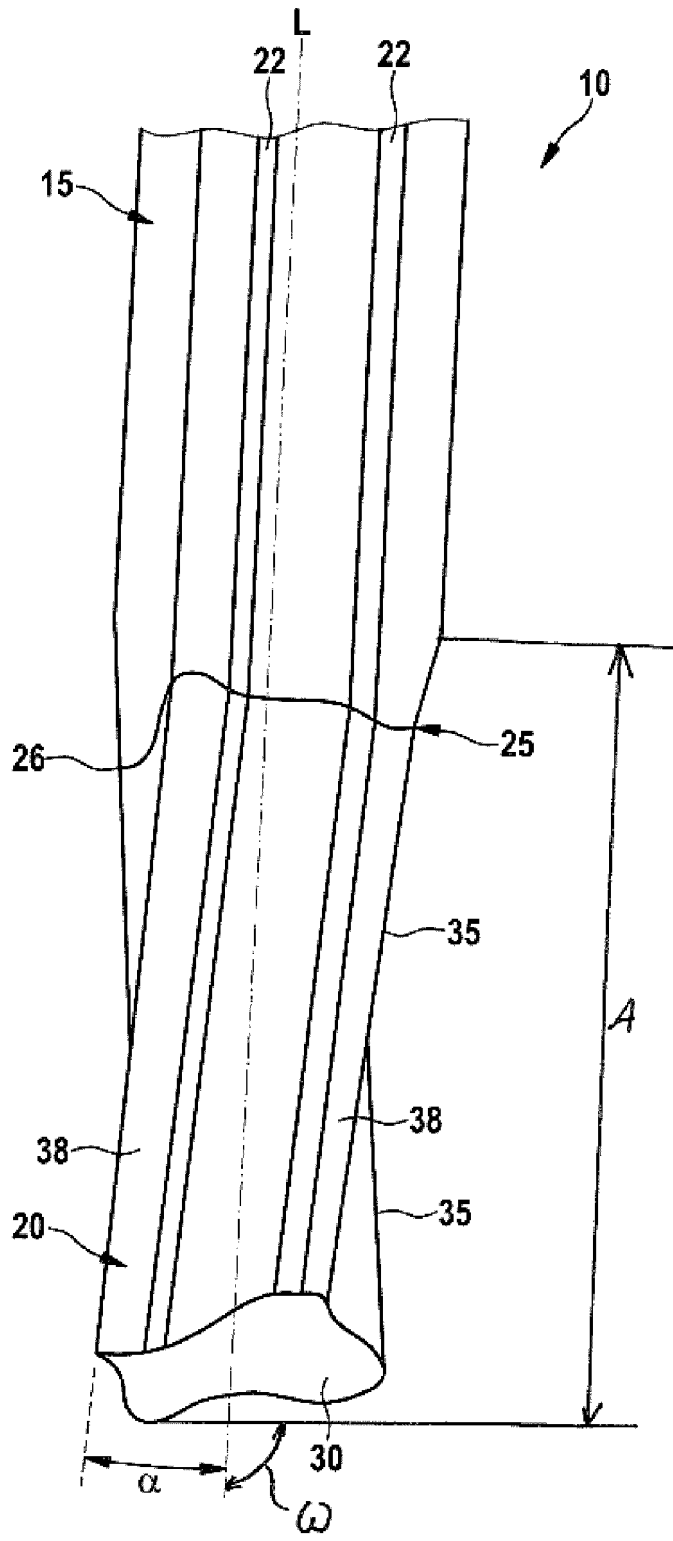
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: CN 1865639 A, 22.11.2006. US 424412
A, 25.03.1890. WO 200288497 A1, 07.11.2002. RU
2068481 C1, 27.10.1996.

(54) КЛЮЧ, ЗАМОК И ЗАМКОВАЯ СИСТЕМА

(57) Реферат:

Изобретение относится к ключу с головкой ключа и трубкой ключа, а также к замку, в частности, для приема ключа и замковой системе, включающей в себя ключ и замок. Ключ содержит головку и трубку (10). При этом трубка (10) ключа включает в себя секцию (20) закручивания, которая сформована, в частности, холодной штамповкой, вдоль продольной оси (L) несколькими участками. Трубка (10) ключа включает в себя базовое сечение (26) на участке

перехода к секции (20) закручивания. Сечение (30) трубки (10) ключа выступает по меньшей мере участками за базовое сечение (26) в секции (20) закручивания в направлении носика (70) ключа. Обеспечивается создание усовершенствованных ключа, замка и замковой системы с расширенной возможностью для кодирования, для достижения нового качества безопасности. 4 н. и 21 з.п. ф-лы, 7 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

E05B 19/00 (2020.08); E05B 35/06 (2020.08)(21)(22) Application: **2019112992, 12.10.2017**(24) Effective date for property rights:
12.10.2017Registration date:
26.01.2021

Priority:

(30) Convention priority:
13.10.2016 DE 20 2016 105 750.7(43) Application published: **13.11.2020 Bull. № 32**(45) Date of publication: **26.01.2021 Bull. № 3**(85) Commencement of national phase: **13.05.2019**(86) PCT application:
EP 2017/076012 (12.10.2017)(87) PCT publication:
WO 2018/069427 (19.04.2018)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spaskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i
Partnery"**

(72) Inventor(s):

RIZEL Mikhael (DE)

(73) Proprietor(s):

**EFFA ZIKHERKHAJTSTEKHNOLOGI
GMBKH (AT)**(54) **KEY, LOCK AND LOCK SYSTEM**

(57) Abstract:

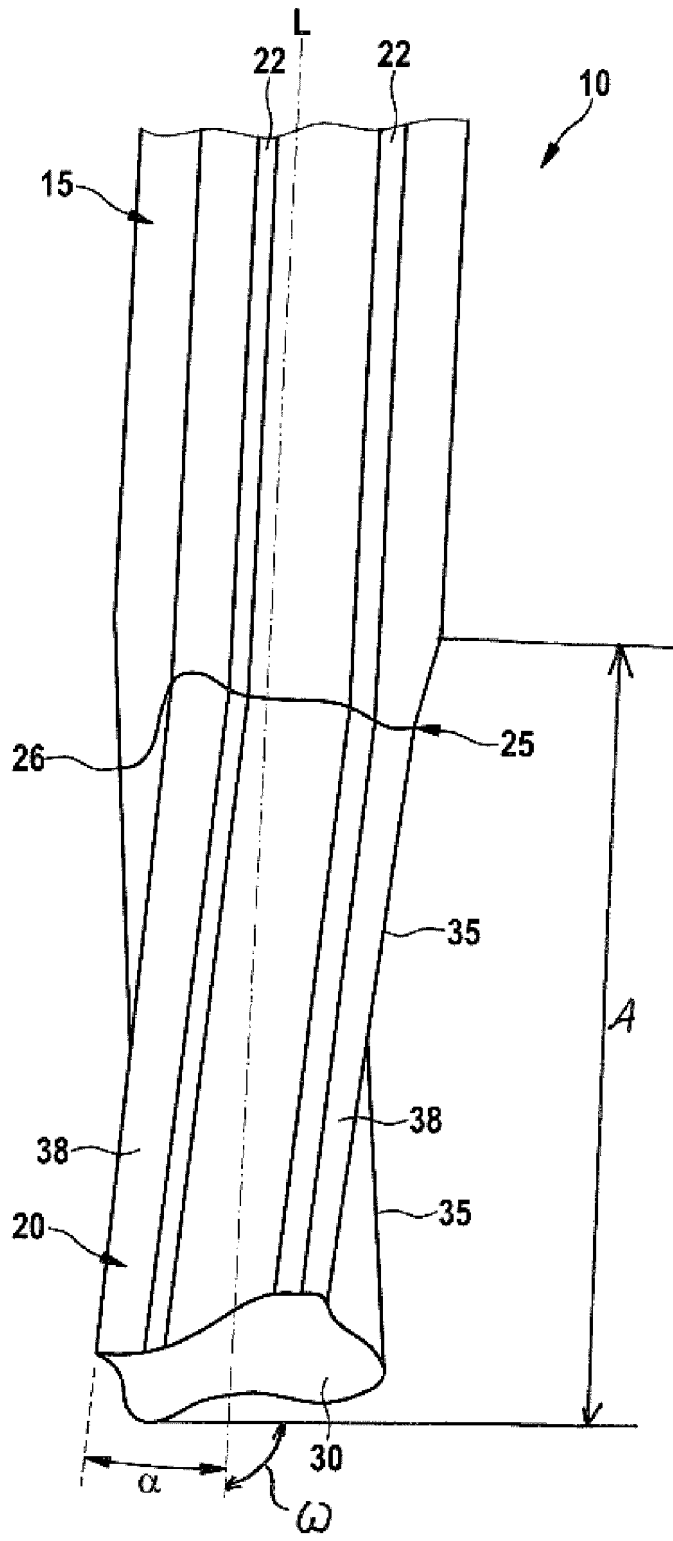
FIELD: locks.

SUBSTANCE: invention relates to a key with a key head and a key tube, as well as to a lock, in particular for receiving a key and a locking system, which includes a key and a lock. Wrench comprises head and tube (10). At that, key tube (10) includes swirl section (20), which is formed, in particular, by cold forming, along longitudinal axis (L) by several sections. Key tube (10) includes base section (26) at the transition section to

twisting section (20). Cross-section (30) of key tube (10) projects at least sections beyond base section (26) in section (20) of twisting in direction of spout (70) of key.

EFFECT: enabling creation of an improved key, a lock and a lock system with an expanded possibility for encoding, in order to achieve a new safety quality.

25 cl, 7 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к ключу с головкой ключа и трубкой ключа согласно родовому понятию пункта 1 или 2. Кроме того, изобретение относится к замку, в частности, для приема ключа, согласно изобретению, при этом замок включает в себя цилиндр замка и цилиндрический сердечник согласно родовому понятию пункта 11.

5 Кроме того, изобретение относится к замковой системе, включающей в себя ключ, согласно изобретению и замок согласно изобретению.

В данной области техники известно огромное множество ключей и замковых систем, которые выполнены с возможностью обеспечения повышенной стойкости к вскрытию замка. В DE 699 04 408 T2 представлен ключ с подвижным штифтом и безопасным
10 цилиндром поворота и замком, выполненным вместе с ним. Согласно такому решению, необходимо предусмотреть ключ для безопасного поворота цилиндра, при этом ключ включает в себя подвижную защелку, которая делает копирование, выполненное с защелкой, более затруднительным, так что обеспечивается повышенная безопасность для пользователя.

15 Поскольку злоумышленники ищут новые пути взлома замковых систем, необходимо непрерывно совершенствовать ключи и замковые системы.

Следовательно, задачей изобретения является создание усовершенствованного ключа с головкой ключа и трубкой ключа, которые обеспечивают множество возможностей кодирования. Кроме того, задачей изобретения является создание усовершенствованного
20 замка, который усовершенствован в отношении безопасности попытки вскрытия. Другая задача заключается в создании усовершенствованной замковой системы, которая включает в себя ключ согласно изобретению и замок согласно изобретению. Более того, новая замковая система должна обеспечивать новое качество безопасности от вскрытия замковых систем.

25 Задача решается посредством ключа с комбинацией признаков согласно пп. 1 или 2, во взаимодействии с замком с комбинацией признаков согласно п. 11 и во взаимодействии с замковой системой с комбинацией признаков согласно п. 16. Зависимые пункты относятся к полезным вариантам и усовершенствованиям.

Ключ с головкой ключа и трубкой ключа используется в качестве основы, при этом
30 трубка ключа включает в себя секцию закручивания по продольной оси, которая, в частности, сформована в холодном состоянии по меньшей мере участками, при этом трубка ключа имеет базовое сечение на участке перехода к секции закручивания, при этом сечение трубки ключа в секции закручивания выступает за базовое сечение по меньшей мере участками. Участок перехода представляет собой граничный участок
35 между секцией закручивания и недеформированной секцией трубки ключа.

Секция закручивания - это секция, которая образуется вращением секции. Вращение секции осуществляется вокруг продольной оси трубки ключа. Секция закручивания, таким образом, является закрученной секцией трубки ключа, при этом секция закручивания образуется вращающим моментом.

40 Согласно изобретению секция закручивания обеспечивает дополнительную возможность кодирования во взаимодействии с трубкой ключа. Возможно, что трубка ключа имеет так называемое базовое сечение перед образованием секции закручивания, а также после образования секции закручивания. Базовое сечение образуется в секциях трубки ключа, которые не закручиваются и не подвержены или не подвергались
45 вращающему моменту.

Предпочтительно секция закручивания сглажена или сплющена перед формообразованием, а именно перед ее фактическим изготовлением. Другими словами, трубку ключа сглаживают или плющат на первом этапе в секции, которая впоследствии

должна включать в себя секцию закручивания, при этом сглаженная или сплюснутая секция вращается или закручивается вокруг продольной оси трубки ключа на втором этапе.

5 В секции закручивания трубка ключа также имеет по меньшей мере одно сечение, при этом по меньшей мере одно сечение выступает за базовое сечение по меньшей мере участками. Базовое сечение и/или сечение трубки ключа образованы сечением перпендикулярным продольной оси. Базовое сечение и/или сечение трубки ключа может быть выполнено, по существу, прямоугольным, в частности квадратным. В секции закручивания края и/или боковые поверхности трубки ключа могут вращаться вокруг 10 продольной оси трубки ключа, чтобы они выступали за базовое сечение. Выступление за базовое сечение очевидно, в частности, на виде сверху носика ключа в направлении головки ключа.

В особо предпочтительном варианте изобретения секцией закручивания трубки ключа является секция закручивания холодной штамповки. Другими словами, 15 первоначально создается трубка ключа, которая выполнена, в частности, прямой или плоской в продольной оси. Осуществляется формообразование секции закручивания, например, холодной штамповкой, в частности, передача вращающего момента этой секции трубки ключа. Холодная штамповка означает пластическую деформацию металлов ниже температуры рекристаллизации. Холодную штамповку можно 20 осуществить сжатием трубки ключа и затем закручиванием трубки ключа по продольной оси.

Согласно другому независимому аспекту изобретения, возможно, что трубка ключа включает в себя секцию закручивания холодной штамповки по меньшей мере в секции по ее продольной оси, при этом длина и угол закручивания трубки ключа изменяются 25 в секции закручивания в направлении носика ключа.

В отношении секции закручивания и, в частности, секции закручивания холодной штамповки применяется предшествующее описание.

Возможно, что секция закручивания имеет форму контрольной кривой и/или включает в себя контрольную кривую. Это применимо для всех независимых аспектов в отношении 30 ключа.

Для двух независимых аспектов можно осуществить следующие варианты:

По меньшей мере одна боковина может выступать за базовое сечение. Эта боковина, которая выступает за базовое сечение, или край или боковая поверхность, которая 35 выступает за базовое сечение, обеспечивают дополнительную возможность кодирования.

В одном варианте изобретения возможно, что трубка ключа включает в себя по 40 меньшей мере один дополнительный кодирующий элемент. Кодирующий элемент может быть предпочтительно выполнен в виде выемки в крае. Предпочтительно трубка ключа включает в себя множество выемок. В другом варианте изобретения возможно, что множество, в частности все, края, в частности наружные края трубки ключа, включают в себя выемки. Выемки могут иметь круглую, полукруглую или эллиптическую, или полуэллиптическую форму, или они могут иметь прямоугольную или квадратную форму.

В другом варианте изобретения возможно, что трубка ключа включает в себя по 45 меньшей мере один профильный элемент, при этом профильный элемент также включает в себя закручивание в секции закручивания. Профильный элемент может быть предпочтительно предусмотрен в виде продольной канавки. Продольная канавка трубки ключа предпочтительно продолжается от носика трубки ключа в направлении головки ключа. Возможно, что продольная канавка продолжается полностью к головке

ключа. Также возможно, что секция смещения образована между головкой и концом продольной канавки. Поскольку секция закручивания образована на трубке ключа, профильный элемент, в частности, продольная канавка в секции закручивания, также имеет закручивание. Другими словами, профильный элемент закручен вокруг

5 продольной оси.

В другом варианте изобретения трубка ключа может включать в себя по меньшей мере два профильных элемента. По меньшей мере два профильных элемента продолжается параллельно друг другу в первой секции, которая начинается у головки ключа. В смежной секции закручивания профильные элементы, в частности продольные канавки, закручиваются вокруг продольной оси трубки ключа. Предпочтительно профильные элементы, в частности продольные канавки, расположены в форме двойной спирали. Форма двойной спирали образуется двумя спиралями, которые продолжаются вокруг друг друга. Это соответствует геометрической конфигурации винта с двухзаходной резьбой. Спирали могут располагаться, например, со смещением друг

10 от друга на полшага. Кроме того, спирали могут располагаться, например, со смещением друг от друга на половину оборота. Предпочтительно, две спирали расположены на постоянном расстоянии друг от друга и не соприкасаются друг с другом.

В другом варианте изобретения носик ключа образован в секции закручивания. Это значит, что носик ключа образован в виде участка секции закручивания. Следовательно, носик ключа также закручивается вокруг продольной оси трубки ключа. Поперечное сечение носика ключа может выступать за базовое сечение трубки ключа. Это, в свою очередь, обеспечивает другую возможность кодирования.

Следует принять во внимание, что носик трубки ключа не должен быть выполнен острым, также возможно, что носик ключа выполнен в виде плоской поверхности.

В частности, трубку ключа можно изготовить из упругого материала, в частности, пружинной стали или полиуретана, в частности, PUR D 44. Упругий материал имеет желаемый результат того, что трубка ключа адаптирована по закручиванию к цилиндрическому сердечнику во время введения.

В другом варианте изобретения трубка ключа может удерживаться в головке ключа с возможностью вращения.

Возможно, что трубка ключа имеет разные диаметры или разные поперечные сечения. Разные поперечные сечения могут быть также образованы в секциях трубки ключа, которые не имеют секции закручивания.

Секция закручивания трубки ключа может быть выполнена с изменяемыми параметрами. Геометрия секции закручивания может отличаться в отношении длины шага или дуги, и/или высоты резьбы и/или закручивания.

Другой аспект изобретения относится к замку, в частности, для приема ключа, согласно изобретению, при этом замок включает в себя цилиндр замка с цилиндрическим сердечником.

Согласно изобретению по меньшей мере один декодирующий элемент выполнен в цилиндрическом сердечнике, при этом по меньшей мере один декодирующий элемент имеет дугообразный, в частности спиралеобразный, контур или расположен по меньшей мере участками на изогнутом, в частности спиралеобразном, пути. Спиралеобразный контур также может быть изогнутым контуром. Спиралеобразный путь может быть также изогнутым путем.

Путь, который, в частности, является спиралеобразным путем, может продолжаться по базовому профилю цилиндрического сердечника. Предпочтительно множество декодирующих элементов, выполненных, в частности, в виде сканирующих элементов,

расположены, в частности, на спиралеобразном пути. Сканирующими элементами могут быть, например, штифты.

5 Более того, возможно, что по меньшей мере один декодирующий элемент выполнен в виде изогнутого, в частности спиралеобразного, выступа, или в виде дугообразного, в частности спиралеобразного, выступа.

Согласно изобретению замок используется, в частности, для сканирования ключа, в частности трубки ключа, выполненной согласно изобретению. Секция закручивания трубки ключа подгоняется в замок дополнительными элементами, в частности декодирующими элементами. Геометрическая подгонка между трубкой ключа, в частности, между секцией закручивания трубки ключа и цилиндрическим сердечником ключа, обеспечивает точно подогнанное в пространственном отношении введение трубки ключа в цилиндрический сердечник. Следовательно, можно обеспечить функцию пространственного, это значит, по меньшей мере, трехмерного кодирования.

15 Более того, замок может включать в себя соединительный элемент, который сканирует носик, в частности носик, связанный с секцией закручивания. Предпочтительно, соединительный элемент выполнен таким образом, что носик трубки ключа можно сканировать по разным длинам. Декодирующие элементы, в частности сканирующие элементы, расположены радиально относительно базового профиля цилиндрического сердечника.

20 Другой аспект изобретения относится к замковой системе с ключом согласно изобретению и замком согласно изобретению. Он обеспечивает схожие преимущества, уже описанные в связи с ключом согласно изобретению и/или замком согласно изобретению.

Далее изобретение описывается на основании вариантов со ссылкой на чертежи, на 25 которых:

На Фиг. 1 показан первый вариант ключа согласно изобретению;

На Фиг. 2 показан второй вариант ключа согласно изобретению;

На Фиг. 3а и Фиг. 3б показаны различные виды замка согласно изобретению, в частности замкового цилиндра;

30 На Фиг. 4а – 4с показаны различные виды соединительного элемента замка согласно изобретению, в частности замкового цилиндра.

В нижеследующем описании идентичные ссылочные обозначения используются для идентичных или подобных компонентов.

Из Фиг. 1 ясно, что трубка 10 ключа продолжается вдоль продольной оси L. Трубка 35 10 ключа включает в себя первую секцию 15, которая находится рядом с непоказанной головкой ключа. Секция 20 закручивания примыкает к первой секции головки ключа. Кроме того, трубка 10 ключа включает в себя профильные элементы 22, которые в показанном варианте выполнены в виде продольных канавок. Продольные канавки показаны в первой секции 15, а также секции 20 закручивания. Секция 20 закручивания – это секция, которая включает в себя закручивание секции трубки 10 ключа вокруг 40 продольной оси L. Предпочтительно секция 20 закручивания является холодноштампованной, это значит, что она изготовлена методом холодной штамповки.

В начале секции 20 закручивания образовано базовое сечение 26. Базовое сечение не показано на Фиг. 1. Видна только плоскость сечения базового сечения 26. Также 45 поперечное сечение первой секции 15 может служить в качестве базового сечения, это значит, что базовое сечение может быть образовано, начиная от головки ключа.

Поскольку поверхность поперечного сечения уменьшается в текущем варианте от первой секции 15 в направлении секции 20 закручивания, поперечное сечение в начале

25 секции 20 закручивания является базовым сечением в последующем описании.

5 Поперечное сечение в дополнительной секции 20 закручивания, а именно начиная от начала секции 25 закручивания в направлении носика ключа, может выступать за базовое сечение по меньшей мере участками. Показанное сечение 30 является
 5 примерным. Сечение 30 не идентично базовому сечению 26. Сечение 30 скорее закручено вокруг продольной оси L относительно базового сечения 26. Следовательно, секции сечения 30 выступают за поверхность базового сечения 26.

10 Профильные элементы 22 расположены параллельно друг другу в первой секции 15 стержня 10 ключа. В секции 20 закручивания профильные элементы также закручены и имеют закручивание. Другими словами, профильные элементы могут иметь
 10 спиралевидную форму в секции 20 закручивания. В частности, два профильных элемента 22 могут иметь форму двойной спирали.

15 Трубка 10 ключа может быть изготовлена из упругого материала, в частности, пружинной стали или полиуретана, в частности, предпочтительно, PUR D 44. Края 35 или боковины трубки 10 ключа в секции 20 закручивания могут также иметь
 15 спиралеобразную форму. Участки вокруг краев 35 обозначены как боковины 38. Эти боковины 38 и/или края 35 трубки 10 ключа выступают по меньшей мере участками за базовое сечение 26 трубки 10 ключа.

20 Дополнительная возможность кодирования обеспечивается секцией 20 закручивания и элементами трубки ключа, которые также закручиваются вокруг продольной оси L, как, например, закрученные профильные элементы 22, закрученные края 35 и закрученные боковины 38. Это способствует выполнению функции пространственного кодирования.

25 Кроме того, на Фиг. 1 показано, что длина A и угол ω вращения трубки 10 ключа в направлении 20 участка изменяются в направлении носика ключа.

30 На Фиг. 2 показан другой вариант трубки 10 ключа, в частности, секции 20 закручивания. В дополнение к профильным элементам 22, выполненным в виде продольных канавок, имеются кодирующие элементы 40. Кодирующие элементы 40 выполнены в виде выемок в краях 35. Предпочтительно, разное количество кодирующих
 30 элементов 40 выполнено на первом краю 35 и на втором краю 35'. Расстояние между отдельными кодирующими элементами 40 также меняется.

35 Из вида на Фиг. 2 ясно, что профильные элементы 22 имеют дугообразную или спиралеобразную форму. Боковины также имеют дугообразную или спиралеобразную форму. Иными словами, это обеспечивает закрученное расположение профильных
 35 элементов 22, кодирующих элементов 40 и краев 35 и боковин 38.

Секция 20 закручивания трубки 10 ключа может иметь изменяемые параметры. В частности, в варианте возможно, что разные углы α образованы в сочетании с профильными элементами 22 относительно продольной оси.

40 На Фиг. 3а и 3б показан продольный разрез схематично представленного замкового цилиндра 50 и вид сверху схематично представленного замкового цилиндра 50. Множество сканирующих элементов 57 образовано в цилиндрическом сердечнике. Сканирующие элементы расположены радиально относительно базового профиля 55. В частности, элементы 57 расположены на спиралевидной линии. Спиралевидная линия
 40 продолжается вдоль базового профиля 55 цилиндрического сердечника 52. Сканирующие элементы 57, в частности, выполнены для сканирования кодирующих элементов 40.

45 На Фиг. 4а – 4с показан соединительный элемент 60. Соединительный элемент 60 используется для сканирования носика 70 ключа трубки 10 ключа. Носик 70 ключа выполнен, в частности, как часть секции 20 закручивания. Следовательно,

соединительный элемент 60 сканирует закрученный носик 70 трубки 10 ключа. Предпочтительно, соединительный элемент выполнен таким образом, что носик 70 можно сканировать по всей длине.

5 Это показано, в частности, на Фиг. 4с. Носик 70 может проникать до штриховой секции 61 соединительного элемента 60, чтобы соединительный элемент 60 сканировал всю длину носика 70. Следует принять во внимание, что носик 70 трубки 10 ключа не должен быть острым. Носик 70 ключа также может быть выполнен в виде плоской поверхности.

10 На Фиг. 4b показан вид сверху соединительного элемента 60. Соединительный элемент 60 имеет форму, которая является дополнительной к секции закручивания или форме носика 70 ключа, которая создается закручиванием. Следовательно, соединительный элемент 60 не имеет прямоугольного отверстия, но имеет изогнутое отверстие 65.

15 Полная геометрическая подгонка замкового цилиндра 60 относительно трубки 10 ключа обеспечивает точно подогнанное в пространственном отношении введение трубки 10 ключа в цилиндрический сердечник 52. Это способствует выполнению функции трехмерного кодирования.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 10 Трубка ключа
- 20 Первая секция
- 20 Секция закручивания
- 21 Профильный элемент
- 25 Запуск секции закручивания
- 26 Базовое сечение
- 25 30 Сечение
- 35,35',35'' Край
- 38 Боковина
- 40 Кодированный элемент
- 50 Замковый цилиндр
- 30 52 Цилиндрический сердечник
- 55 Базовый профиль
- 57 Сканирующий элемент
- 60 Соединительный элемент
- 61 Секция
- 35 65 Отверстие
- 70 Носик
- A Длина трубки ключа в секции закручивания
- L Продольная ось трубки ключа
- α Угол закручивания
- 40 ω Угол закручивания.

(57) Формула изобретения

1. Ключ, содержащий: головку ключа и трубку ключа (10), отличающийся тем, что трубка (10) ключа включает в себя секцию (20) закручивания, которая сформована, в частности, холодной штамповкой, вдоль продольной оси (L) по меньшей мере участками, при этом трубка (10) ключа включает в себя базовое сечение (26) на участке перехода к секции (20) закручивания, при этом сечение (30) трубки (10) ключа выступает по меньшей мере участками за базовое сечение (26) в секции (20) закручивания в

направлении носика (70) ключа.

2. Ключ по п. 1, отличающийся тем, что

трубка (10) ключа включает в себя секцию (20) закручивания, которая сформована, в частности, холодной штамповкой и расположена по продольной оси (L), при этом
5 длина (A) и угол (ω) закручивания трубки (10) ключа изменяются в секции (20) закручивания в направлении носика ключа.

3. Ключ по п. 1 или 2, отличающийся тем, что

секция (20) закручивания выполнена в виде контрольной кривой или включает в себя контрольную кривую.

10 4. Ключ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что по меньшей мере одна боковина (38) и/или край (35) трубки (10) ключа выступает за базовое сечение (26).

5. Ключ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что трубка (10) ключа включает в себя по меньшей мере один кодирующий элемент (40),
15 который выполнен, в частности, в виде выемки в краю (35).

6. Ключ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что трубка (10) ключа включает в себя по меньшей мере один профильный элемент (22), который выполнен, в частности, в виде продольной канавки, при этом профильный элемент (22) включает в себя закручивание в секции (20) закручивания.

20 7. Ключ по п. 6, отличающийся тем, что по меньшей мере два профильных элемента (22), которые продолжают параллельно друг другу в первой секции (15), которая начинается у головки ключа, закручиваются вокруг продольной оси (L) трубки (10) ключа в смежной секции (20) закручивания и предпочтительно имеют форму двойной спирали.

25 8. Ключ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что носик (70) ключа выполнен в секции (20) закручивания.

9. Ключ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что по меньшей мере трубка (10) ключа изготовлена из упругого материала, в частности пружинной стали или полиуретана, в частности, предпочтительно, из PUR D 44.

30 10. Ключ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что трубка (10) ключа удерживается в головке ключа с возможностью вращения.

11. Замок, в частности, выполненный с возможностью приема ключа согласно пп. 1-10, при этом замок включает в себя замковый цилиндр (50) с цилиндрическим сердечником (52), отличающийся тем, что

35 по меньшей мере один декодирующий элемент выполнен в цилиндрическом сердечнике (52), при этом декодирующий элемент включает в себя дугообразный, в частности спиралеобразный, контур, по меньшей мере участками, или декодирующий элемент расположен на дугообразной, в частности спиралевидной, линии.

40 12. Замок по п. 11, отличающийся тем, что дугообразная, в частности спиралевидная, линия продолжается вдоль базового профиля (55) цилиндрического сердечника (52).

13. Замок по п. 11 или 12, отличающийся тем, что множество декодирующих элементов, выполненных в виде сканирующих элементов (57), расположено на спиралевидной линии.

45 14. Замок по п. 11 или 13, отличающийся тем, что по меньшей мере один декодирующий элемент выполнен в виде дугообразного, в частности спиралевидного, выступа или в виде дугообразной, в частности спиралевидной, выемки.

15. Замок по пп. 11-14, отличающийся соединительным элементом (60), который сканирует носик (70), в частности носик, связанный с секцией (20) закручивания.

16. Замок система, содержащая ключ по одному из пп. 1-10 и замок по одному из пп. 11-15.

5 17. Ключ с головкой и трубкой (10), отличающийся тем, что трубка (10) ключа включает в себя секцию (20) закручивания, которая сформована, в частности, холодной штамповкой и расположена по продольной оси (L), при этом длина (A) и угол (ω) закручивания трубки (10) ключа изменяются в секции (20) закручивания в направлении носика ключа.

10 18. Ключ по п. 17, отличающийся тем, что секция (20) закручивания выполнена в виде контрольной кривой или включает в себя контрольную кривую.

15 19. Ключ по п. 17 или 18, отличающийся тем, что по меньшей мере одна боковина (38) и/или край (35) трубки (10) ключа выступает за базовое сечение (26).

20. Ключ по п. 17 или 18, отличающийся тем, что трубка (10) ключа включает в себя по меньшей мере один кодирующий элемент (40), который выполнен, в частности, в виде выемки в краю (35).

20 21. Ключ по п. 17 или 18, отличающийся тем, что трубка (10) ключа включает в себя по меньшей мере один профильный элемент (22), который выполнен, в частности, в виде продольной канавки, при этом профильный элемент (22) включает в себя закручивание в секции (20) закручивания.

25 22. Ключ по п. 20, отличающийся тем, что по меньшей мере два профильных элемента (22), которые продолжают параллельно друг другу в первой секции (15), которая начинается у головки ключа, закручиваются вокруг продольной оси (L) трубки (10) ключа в смежной секции (20) закручивания и предпочтительно имеют форму двойной спирали.

23. Ключ по 17 или 18, отличающийся тем, что носик (70) ключа выполнен в секции (20) закручивания.

30 24. Ключ по 17 или 18, отличающийся тем, что по меньшей мере, трубка (10) ключа изготовлена из упругого материала, в частности пружинной стали или полиуретана, в частности, предпочтительно, из PUR D 44.

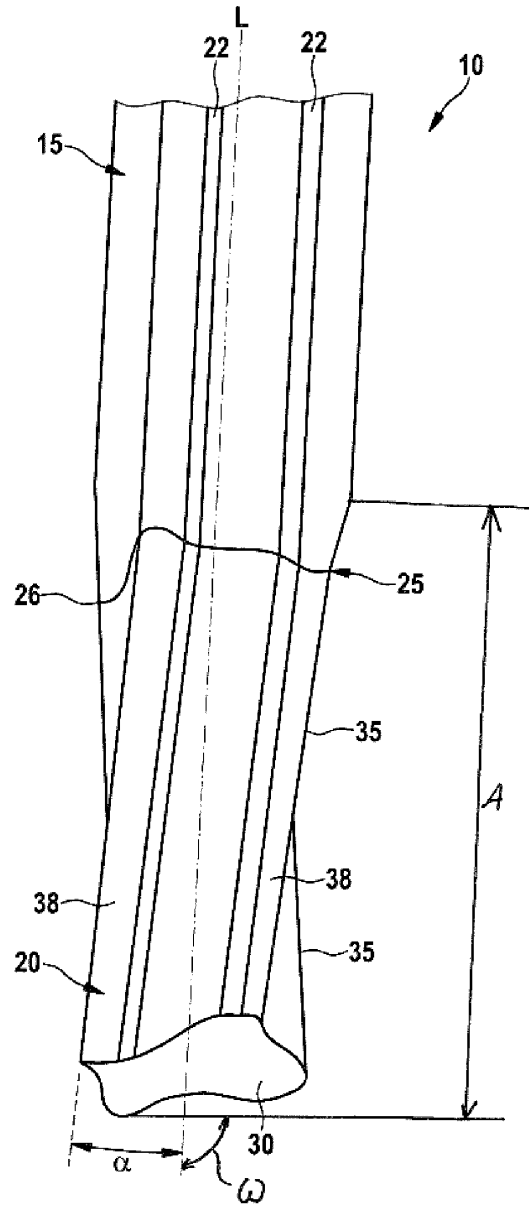
25. Ключ по 17 или 18, отличающийся тем, что трубка (10) ключа удерживается в головке ключа с возможностью вращения.

35

40

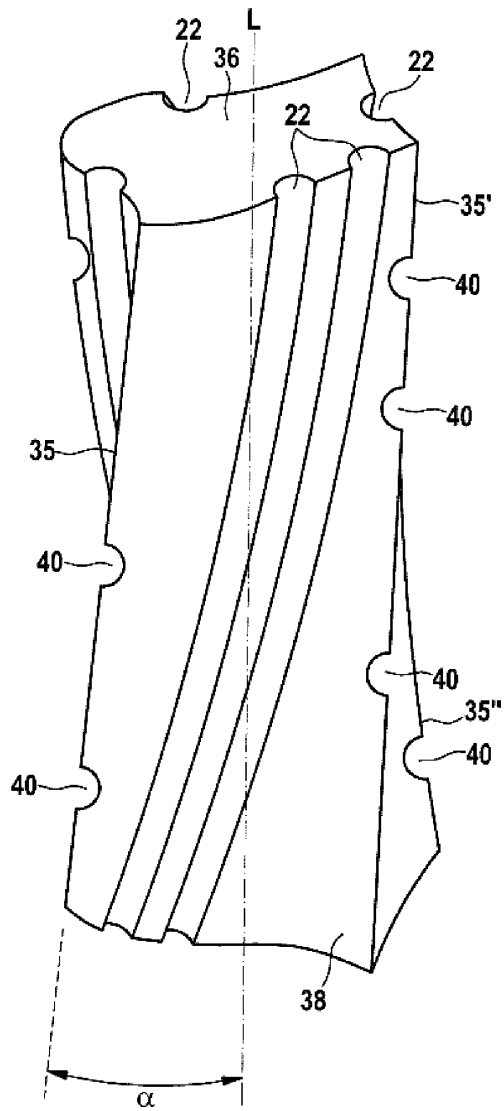
45

1

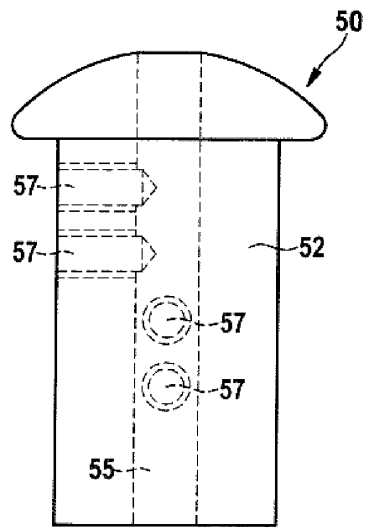


Фиг. 1

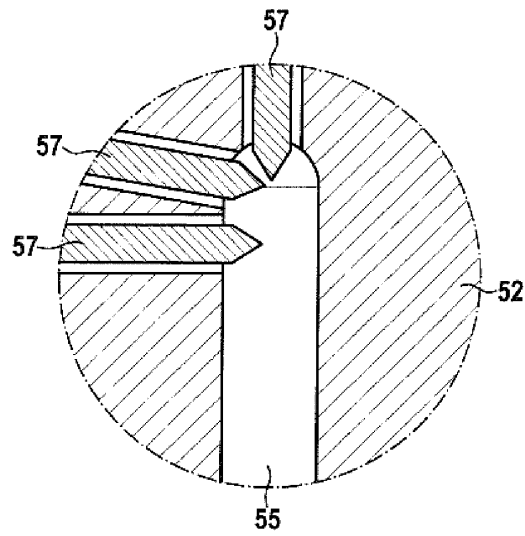
2



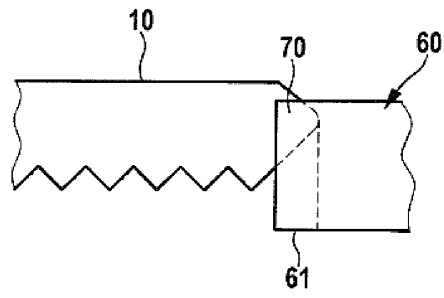
Фиг. 2



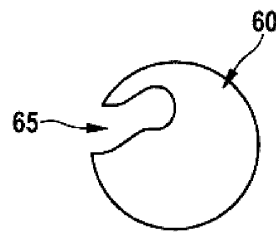
Фиг. 3а



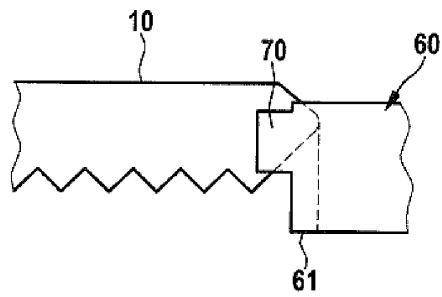
Фиг. 3б



Фиг. 4а



Фиг. 4б



Фиг. 4с