

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039067**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.11.29

(51) Int. Cl. **E05B 19/00** (2006.01)

(21) Номер заявки
202000216

(22) Дата подачи заявки
2019.01.18

(54) ПЛОСКИЙ КЛЮЧЕВОЙ ПРОФИЛЬ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЗАМОК-КЛЮЧ

(31) **10 2018 101 438.4; 18197124.3**

(56) DE-A1-4304604
WO-A1-03004806
DE-U1-9302740
EP-A1-1217151
DE-A1-3614222

(32) **2018.01.23; 2018.09.27**

(33) **DE; EP**

(43) **2020.10.30**

(86) **PCT/DE2019/100050**

(87) **WO 2019/144990 2019.08.01**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АССА АБЛОЙ ЗИХЕРЕТСТЕХНИК
ГМБХ (DE)**

(72) Изобретатель:
Матсче Стеффен (DE)

(74) Представитель:
Пыльнев Ю.А. (RU)

(57) Изобретение относится к плоскому ключевому профилю для замковой системы, в которой цилиндр замка имеет ключевой канал, совпадающий с ключевым профилем, профиль бородки имеет верхний отрезок профиля, обращенный к задней поверхности ключа, и нижний отрезок профиля, обращенный к торцевой поверхности ключа, имеются канавки в направлении от торцевой стороны бородки ключа, доходящие до нижней зоны профиля, в нижней части профиля в боковой поверхности бородки предусмотрена треугольная, выступающая за средний уровень бородки парацентрическая профильная канавка (2), на противоположной боковой поверхности бородки ключа предусмотрена треугольная профильная канавка (3; 4), расположенная сверху или внизу противоположащей парацентрической профильной канавки (2), основание профиля которой имеет такой отступ по горизонтали (8) от основания профиля противоположащей парацентрической профильной канавки, что расположение данной парацентрической профильной канавки по отношению к противоположащей профильной канавке таково, что воображаемая линия (7), проведенная вертикально к поверхности бородки ключа из точки сечения верхнего или нижнего угла парацентрической профильной канавки с боковой поверхностью бородки ключа к противоположащей профильной канавке, имеет вертикальный отступ (9) к воображаемой линии (5), проведенной из точки сечения верхнего или нижнего угла противоположащей профильной канавки с боковой поверхностью ключа до парацентрической профильной канавки.

039067 B1

039067

B1

Настоящее изобретение относится к плоскому ключевому профилю (профиль плоского ключа) для системы замок-ключ, в которой цилиндр замка имеет ключевой канал, соответствующий профилю ключа.

Под понятием плоский ключ понимаются также плоский ключ с ребрами на грани или ключ для профиля с блокирующим ребром, т.е. такие профили, при которых ребра выступают за боковые плоскости ключа.

Ключи часто по разным причинам воспроизводят или копируют. При этом следует различать, делается это легально или нелегально.

Данный профиль ключа затрудняет или, как минимум, должен затруднять копирование, т.к. речь идет о защищенном профиле, в отношении которого существует патентная защита или охрана промышленного образца. Для таких ключей существует возможность дополнительного заказа у изготовителя замка или в авторизованной мастерской по изготовлению ключей.

С другой стороны, известно, что мастерские по изготовлению ключей при использовании копировально-фрезерного устройства в состоянии изготовить копию ключа, даже имеющего защищенный профиль. Однако существуют профили, для которых это сделать не так просто. Поэтому при помощи упрощения делаются попытки приблизительно воспроизвести оригинальный профиль. Это касается, например, формы боковых профильных канавок.

В обычных копировально-фрезерных устройствах используется тонкий диск циркулярной пилы, который в состоянии создать только прямоугольные врезные канавки на ключе. Если же для копии требуются V-образные канавки, то в качестве замены делается только прямоугольная врезная канавка.

Задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы усложнить машинное копирование профиля ключа.

Согласно изобретению эта задача решается следующим образом при помощи профиля плоского ключа для системы замок-ключ, в которой цилиндр замка имеет ключевой канал, совпадающий с профилем ключа:

профиль бородки ключа имеет верхний отрезок профиля, обращенный к задней поверхности ключа, и нижний отрезок профиля, обращенный к торцевой поверхности ключа,

имеются канавки в направлении от торцевой стороны бородки ключа, доходящие до нижней области профиля,

в нижней части профиля в боковой поверхности бородки предусмотрена треугольная, выступающая за центральный (средний) уровень (центральную плоскость) бородки парацентрическая профильная канавка 2,

на противоположной боковой поверхности бородки ключа предусмотрена треугольная профильная канавка, расположенная сверху или снизу (в верхней или нижней части) противолежащей парацентрической профильной канавки, основание профиля которой имеет отступ по горизонтали от основания профиля противолежащей парацентрической профильной канавки,

расположение данной парацентрической профильной канавки по отношению к противолежащей профильной канавке таково, что воображаемая линия, проведенная вертикально (перпендикулярно) к поверхности бородки ключа из точки пересечения верхнего(ей) или нижнего(ей) угла (стороны) противолежащей профильной канавки с боковой поверхностью бородки ключа, доходящая до парацентрической профильной канавки, имеет отступ по вертикали.

Дополнительные преимущества предложенного изобретения вытекают из дополнительных пунктов формулы изобретения.

Применяются две характеристики противолежащих профилей, имеющих треугольную (V-образную) форму. Оба профиля симметричны и имеют радиусы в своем основании.

Если два противолежащих признака будут расположены так, что при фрезеровании профилей под прямым углом они сойдутся очень близко, то ключ в этом месте может сломаться. Минимальное пересечение должно составлять 0,2 мм, максимальная остаточная толщина - 0,3 мм. Для экономичного изготовления треугольных врезных канавок (характеристика профиля) необходима более глубокая врезная канавка с углом от $\alpha=110^\circ$.

Должны быть выполнены, как минимум, две врезные канавки, расположенные одна против другой со смещением. Исходя из более глубокой врезной канавки, необходима еще одна врезная канавка "над" или "под" ней.

Так как это было упомянуто выше, копировально-фрезерное устройство с прямоугольным фрезеро-вым диском не может выполнить V-образный профиль, профильная канавка при копировании выполняется под прямым углом, что в обязательном порядке делает ее шире. Но так как в соответствии с изобретением здесь должны быть учтены также прочие взаимосвязи и характеристики расположения, это приводит к тому, что бородка ключа в определенных местах становится слишком тонкой. Вследствие этого ключ ломается при копировании или, самое позднее, при его использовании.

Таким образом, в изобретении используется недостаток механических копировально-фрезерных устройств, делающий копию ключа непригодной для использования.

Использование 3D принтеров Filament также существенно затруднено скосами, т.е. скосы на прин-

тере формируются только ступенчато.

Примеры осуществления предмета изобретения представлены на чертежах.

На фиг. 1 изображен частичный вид ключа сбоку с головкой и профилированной бородкой;

на фиг. 2 изображено поперечное сечение профилированной бородки;

на фиг. 3 - еще одно исполнение ключа в поперечном сечении.

Бородка ключа обозначена цифрой 1. От боковой поверхности ключа отходит более глубокая профильная канавка 2, парацентрически пересекающая средний уровень (центральную плоскость). Профильная канавка 2 сформирована симметрично и имеет угол альфа (α). Таким же образом сформированы профильные канавки "сверху" и "снизу" профильной канавки 2 и на другой стороне ключа. Они обозначены цифрами 3 и 4 и имеют угол бета (β). В основании врезной канавки имеется радиус (R).

Вокруг этих трех врезных канавок соответственно штриховыми линиями 5, 6, 7 показаны прямоугольные врезные канавки, возникающие при выполнении их копировально-фрезерным устройством.

В частности, расположение парацентрической профильной канавки по отношению к противоположащей профильной канавке таково, что воображаемая линия 7, проведенная вертикально к поверхности бородки ключа из точки пересечения верхнего(ей) или нижнего(ей) угла (стороны) парацентрической профильной канавки с боковой поверхностью ключа к противоположащей профильной канавке, к воображаемой линии 5, проведенной от точки пересечения верхнего(ей) или нижнего(ей) угла (стороны) противоположащей профильной канавки с боковой поверхностью ключа до парацентрической профильной канавки, имеет с ней отступ 9.

Таким образом, здесь возникает горизонтальный и вертикальный отступ. Горизонтальный отступ 8 должен составлять максимально 0,3 мм, вертикальное перекрытие 9 - минимум 0,2 мм.

Угол альфа (α) более глубокой врезной канавки должен составлять 110° . Радиус R должен быть 0,2 мм. Угол бета (β) выбирается свободно в зависимости от отступа 8 и 9.

Предпочтительно расположение врезных канавок (характеристики профиля) в "нижней" части ключа, т.е. нарезаны в нем, исходя от торцевой стороны ключа.

Таким образом, предложен плоский ключевой профиль для системы замок-ключ, в котором цилиндр замка имеет ключевой канал, совпадающий с ключевым профилем, профиль бородки имеет верхний отрезок профиля, обращенный к задней поверхности ключа, и нижний отрезок профиля, обращенный к торцевой поверхности ключа, имеются канавки в направлении от торцевой стороны бородки ключа, доходящие до нижней зоны профиля, в нижней зоне профиля в боковой поверхности бородки предусмотрена треугольная, выступающая за центральную плоскость бородки парацентрическая профильная канавка (2), на противоположной боковой поверхности бородки ключа предусмотрена треугольная профильная канавка (3; 4), расположенная в верхней или нижней части противоположащей парацентрической профильной канавки (2), основание профиля которой имеет отступ по горизонтали (8) от основания профиля противоположащей парацентрической профильной канавки, расположение парацентрической профильной канавки по отношению к противоположащей профильной канавке таково, что воображаемая линия (7), проведенная перпендикулярно к поверхности бородки ключа из точки пересечения верхней или нижней стороны парацентрической профильной канавки с боковой поверхностью бородки ключа к противоположащей профильной канавке, имеет вертикальный отступ (9) от воображаемой линии (5), проведенной из точки пересечения верхней или нижней стороны противоположащей профильной канавки с боковой поверхностью ключа до парацентрической профильной канавки, парацентрическая треугольная профильная канавка (2) имеет по меньшей мере одну ступеньку (13) на верхней стороне, которой соответствует ступенька (10) на нижней стороне противоположащей верхней треугольной профильной канавки (3), или по меньшей мере одну ступеньку (12) на нижней стороне, которой соответствует ступенька (11) на верхней стороне противоположащей нижней треугольной профильной канавки (4), при этом ступенька на воображаемой точке пересечения треугольной профильной канавки начинается с внешней поверхности ключа и имеет минимальную глубину в $1/3$ треугольной профильной канавки.

Целесообразно, чтобы глубина отдельных канавок доходила до основания самой нижней, обращенной к торцевой стороне ключа профильной канавки; профильные канавки (2-4) имели радиус (R) в основании профиля; угол (α) между сторонами парацентрической профильной канавки (2) и боковой поверхности ключа составлял 110° ; угол (β) между сторонами противоположащей профильной канавки и боковой поверхности ключа являлся переменным и варьировался в диапазоне $130^\circ > \beta > 100^\circ$; горизонтальный отступ (8) составлял максимально 0,3 мм, а вертикальный отступ (9) минимум 0,2 мм; ступеньки (10-13) имели симметричную или асимметричную глубину; была предусмотрена профильная канавка над или под противоположащей парацентрической профильной канавкой; на всех треугольных профильных канавках были предусмотрены ступеньки (10-13).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Плоский ключевой профиль для системы замок-ключ, в которой цилиндр замка имеет ключевой канал, совпадающий с ключевым профилем, профиль бородки имеет верхний отрезок профиля, обращенный к задней поверхности ключа, и

нижний отрезок профиля, обращенный к торцевой поверхности ключа,

имеются канавки в направлении от торцевой стороны бородки ключа, доходящие до нижней зоны профиля,

в нижней зоне профиля в боковой поверхности бородки предусмотрена треугольная, выступающая за центральный уровень бородки парацентрическая профильная канавка (2),

на противоположной боковой поверхности бородки ключа предусмотрена треугольная профильная канавка (3; 4), расположенная в верхней или нижней части противоположащей парацентрической профильной канавки (2), основание профиля которой имеет отступ по горизонтали (8) от основания профиля противоположащей парацентрической профильной канавки,

расположение парацентрической профильной канавки по отношению к противоположащей профильной канавке таково, что воображаемая линия (7), проведенная перпендикулярно к поверхности бородки ключа из точки пересечения верхней или нижней стороны парацентрической профильной канавки с боковой поверхностью бородки ключа к противоположащей профильной канавке, имеет вертикальный отступ (9) от воображаемой линии (5), проведенной из точки пересечения верхней или нижней стороны противоположащей профильной канавки с боковой поверхностью ключа до парацентрической профильной канавки,

отличающийся тем, что

парацентрическая треугольная профильная канавка (2) имеет по меньшей мере одну ступеньку (13) на верхней стороне, которой соответствует ступенька (10) на нижней стороне противоположащей верхней треугольной профильной канавки (3), или по меньшей мере одну ступеньку (12) на нижней стороне, которой соответствует ступенька (11) на верхней стороне противоположащей нижней треугольной профильной канавки (4),

при этом ступенька на воображаемой точке пересечения треугольной профильной канавки начинается с внешней поверхности ключа и имеет минимальную глубину в $1/3$ треугольной профильной канавки.

2. Плоский ключевой профиль по п.1, отличающийся тем, что глубина отдельных канавок доходит до основания самой нижней, обращенной к торцевой стороне ключа профильной канавки.

3. Плоский ключевой профиль по п.1, отличающийся тем, что профильные канавки (2-4) имеют радиус (R) в основании профиля.

4. Плоский ключевой профиль по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что угол (а) между сторонами парацентрической профильной канавки (2) и боковой поверхности ключа составляет 110° .

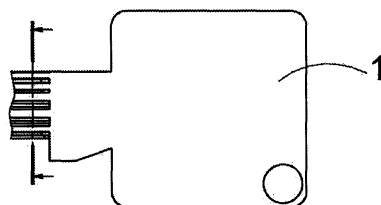
5. Плоский ключевой профиль по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что угол (b) между сторонами противоположащей профильной канавки и боковой поверхности ключа является переменным и варьируется в диапазоне $130^\circ > b > 100^\circ$.

6. Плоский ключевой профиль по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что горизонтальный отступ (8) составляет максимально 0,3 мм, а вертикальный отступ (9) минимум 0,2 мм.

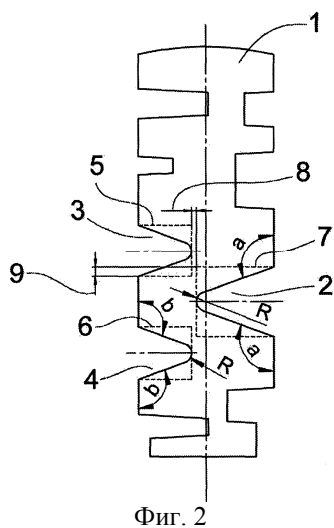
7. Плоский ключевой профиль по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что ступеньки (10-13) имеют симметричную или асимметричную глубину.

8. Плоский ключевой профиль по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что предусмотрена профильная канавка над или под противоположащей парацентрической профильной канавкой.

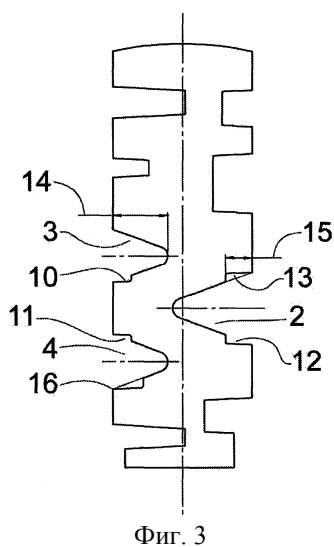
9. Плоский ключевой профиль по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что на всех треугольных профильных канавках предусмотрены ступеньки (10-13).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2