

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel für einen eine Reihe von Stiftzuhaltungen aufweisenden Schließzylinder mit einem Schaft, mit einer Reihe von in dem Schaft angeordneten, mit den Stiftzuhaltungen zusammenwirkenden Schließausnehmungen, wobei die Schließausnehmungen in einem vorgesehenen Rastermaß zueinander beabstandet sind, und mit einer an seinem freien Ende angeordneten, eine Einführschräge aufweisenden Schlüsselspitze.

[0002] Ein solcher Schlüssel ist beispielsweise aus der DE 35 17 660 A1 bekannt. Die Schließausnehmungen bergen mit einem Stufenmaß ein Schließgeheimnis, welches dem der Reihe der Stiftzuhaltungen des Schlüssels entspricht. Die an der Schlüsselspitze angeordnete Einführschräge drückt beim Einführen des Schlüssels in einen Schließkanal des Schließzylinders die Stiftzuhaltungen aus dem Schließkanal. Hierdurch weist der Schlüssel einen hohen Schließkomfort beim Einführen des Schlüssels in den Schließzylinder auf. Bei in den Schließzylinder eingeführtem Schlüssel gelangen die Schließausnehmungen auf die Höhe der Stiftzuhaltungen. Bei einem zum Schließen des Schließzylinders berechtigten Schlüssel werden Gehäusestifte der Stiftzuhaltungen vollständig in ein Gehäuse gedrückt, während Kernstifte der Stiftzuhaltungen bleiben in einem Kern des Schließzylinders verbleiben. Damit liegen sämtliche Trennebenen der Kernstifte und der Gehäusestifte in der Trennebene zwischen Gehäuse und Kern, so dass sich der Kern gegenüber dem Gehäuse bewegen lässt. Der Schließkanal zur Aufnahme des Schlüssels ist bis zum Mantel des Kerns hin offen. Bei einer Drehung des Kerns mit dem vollständig eingeschobenen Schlüssel verhindert der Schlüsselschlüsselrücken, dass die Gehäusestifte in den Schließkanal gelangen.

[0003] Nachteilig bei dem bekannten Schlüssel ist, dass die Einführschräge an der Schlüsselspitze eine der Stiftzuhaltungen in die Trennebene zwischen Gehäuse und Kern bewegen kann. Im ungünstigsten Fall können bei dem bekannten Schlüssel die am tiefsten im Schließkanal angeordnete Stiftzuhaltung von der Einführschräge und die übrigen Stiftzuhaltungen von den falschen Schließausnehmungen in die den Schließzylinder entriegelnde Stellung bewegt werden. Damit wird der Schließzylinder entriegelt, ohne dass der Schlüssel vollständig eingeschoben ist. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn einander benachbarte Stiftzuhaltungen dasselbe Stufenmaß oder einander wiederholende Stufenmaßfolgen aufweisen und die letzte, am tiefsten in dem Schließkanal angeordnete Stiftzuhaltung zufällig ein der Schlüsselspitze entsprechendes Stufenmaß hat. In diesem Fall geben die Stiftzuhaltungen die Bewegung des Kerns gegenüber dem Gehäuse frei, obwohl der Schlüssel nicht vollständig in den Schließkanal eingeschoben ist. Der Kern lässt sich anschließend geringfügig verdrehen und blockiert, weil der

Gehäusestift der letzten Stiftzuhaltung auf der Seite des Schlüsselschlüsselrückens in den Schließkanal eindringt. Nach der Blockierung lässt sich der Schließzylinder nicht mehr betätigen und der Schlüssel auch nicht aus dem Schließkanal herausziehen.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass er erst nach einem vollständigen Einschieben in den Schließkanal eine Entriegelung des Schließzylinders ermöglicht.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Einführschräge der Schlüsselspitze außerhalb des Rastermaßes der Schließausnehmungen angeordnet ist.

[0006] Durch diese Gestaltung wird vermieden, dass die Schlüsselspitze eine der Stiftzuhaltungen betätigt, wenn der erfindungsgemäße Schlüssel um ein Rastermaß zu wenig in den Schließzylinder eingeschoben ist. Wird der Schlüssel jedoch nur soweit in den Schließzylinder eingeschoben, dass die Einführschräge eine der Schließausnehmungen betätigt, befinden sich die Schließausnehmungen außerhalb des Rastermaßes der Stiftzuhaltungen. In diesem Fall verhindern die übrigen, von der Schlüsselspitze nicht betätigten Stiftzuhaltungen eine Entriegelung des Schließzylinders. Damit ist dank der Erfindung die Entriegelung des Schließzylinders nur möglich, wenn der erfindungsgemäße Schlüssel vollständig in den Schließzylinder eingeschoben ist.

[0007] Bei nicht vollständig in den Schließkanal eingeschobenem, erfindungsgemäßen Schlüssel wird eine Betätigung der letzten Stiftzuhaltung durch die Schlüsselspitze zuverlässig vermieden, wenn ein Vollprofilabschnitt des Schaftes zwischen der Schlüsselspitze und der letzten Schließausnehmung bis zu einem um das Rastermaß a von der letzten Schließausnehmung beabstandeten Stelle geführt ist. Hierdurch gelangt die am tiefsten im Schließkanal angeordnete Stiftzuhaltung auf den Vollprofilabschnitt, wenn der erfindungsgemäße Schlüssel um ein Rastermaß zu wenig in den Schließzylinder eingeführt ist. Da der Vollprofilabschnitt des erfindungsgemäßen Schlüssels sich dadurch auszeichnet, keine Schließausnehmung aufzuweisen, hält die am tiefsten im Schließkanal angeordnete Stiftzuhaltung den Schließzylinder in seiner verriegelten Stellung.

[0008] Alternativ dazu lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine Betätigung der letzten Schließausnehmung durch die Schlüsselspitze zuverlässig vermeiden, wenn der Abstand des freien Endes der Schlüsselspitze von der nächsten Schließausnehmung kleiner ist als das Rastermaß der Schließausnehmungen. Hierdurch wird vermieden, dass die am tiefsten im Schließkanal angeordnete Stiftzuhaltung überhaupt betätigt wird, wenn der erfindungsgemäße Schlüssel um ein Rastermaß zu wenig in den Schließkanal eingeführt wurde.

[0009] Ein leichtgängiges Einführen des erfindungs-

gemäßem Schlüssel in den Schließkanal lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Erfindung einfach erreichen, wenn die Einführschräge eine von den Schließausnehmungen abweichende Kontur hat. Gleichzeitig wird hierdurch die Gefahr einer Betätigung einer Schließausnehmung durch die Schlüsselspitze verringert.

[0010] Zur weiteren Vereinfachung des Einführens des erfindungsgemäßen Schlüssels in den Schließkanal und zur weiteren Verringerung der Gefahr der Betätigung einer Stiftzuhaltung durch die Schlüsselspitze trägt es bei, wenn die Einführschräge einen in Längsrichtung des Schaftes stark geneigten ersten Abschnitt und einen sich an den stark geneigten ersten Abschnitt anschließenden gering geneigten zweiten Abschnitt hat.

[0011] Der erfindungsgemäße Schlüssel vermeidet bei Schließzylindern mit mehreren Reihen von Schließzuhaltungen zuverlässig die gleichzeitige Betätigung der letzten Stiftzuhaltungen, wenn bei zwei einander gegenüberliegenden Reihen von Schließausnehmungen einander gegenüberliegende Einführschrägen zueinander versetzt sind.

[0012] Der erfindungsgemäße Schlüssel gestaltet sich konstruktiv besonders einfach, wenn bei mehreren Reihen von Schließausnehmungen nur eine der Einführschrägen außerhalb des Rastermaßes a angeordnet ist.

[0013] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 einen Teilschnitt durch einen Schließzylinder mit einem erfindungsgemäßen Schlüssel,

Fig. 2 eine stark vergrößerte Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Figur 1 mit dem erfindungsgemäßen Schlüssel entlang der Linie II - II,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung entsprechend der Figur 2 mit einem um das Rastermaß a zu wenig eingeschobenen Schlüssel,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Figur 2 mit einem Schlüssel nach dem Stand der Technik.

[0014] Figur 1 zeigt im Teilschnitt einen als Doppelprofil-Schließzylinder ausgebildeten Schließzylinder mit

einem in einem Gehäuse 1 drehbaren Kern 2. Der Kern 2 hat einen Schließkanal 3 zum Einführen eines Schlüssels 4 und ist mit einem Schließbart 5 drehfest koppelbar. Der Schließkanal 3 ist an einer Seite mit einer Ausnehmung 6 bis zu dem Gehäuse 1 des Schließzylinders geführt.

[0015] Figur 2 zeigt stark vergrößert einen Teilschnitt durch den Schließzylinder mit dem Schlüssel 4 aus Figur 1 entlang der Linie II - II. Der Schließzylinder hat zwei einander gegenüberstehende Reihen von Stiftzuhaltungen 7, 7'. Die Stiftzuhaltungen 7, 7' weisen jeweils einen von einem Federelement 8 gegen einen Kernstift 9 vorgespannten Gehäusestift 10 auf und wirken mit in einem Schaft 11 des Schlüssels 4 angeordneten Schließausnehmungen 12 zusammen. In der dargestellten Lage sind die Trennebenen der Kernstifte 9 und der Gehäusestifte 10 jeweils in der Trennebene zwischen Gehäuse 1 und Kern 2 angeordnet. Damit befindet sich der Schließzylinder in der entriegelten Stellung.

[0016] Der Schlüssel ist in Figur 2 vollständig in den Schließkanal 3 eingeführt, so dass ein Absatz 13 des Schlüssels 4 an einem Absatz 14 des Kerns 2 anstößt. Eine Schlüsselspitze 15 des Schlüssels 4 hat den Reihen der Stiftzuhaltungen 7 zugewandte Einführschrägen 16. Die Stiftzuhaltungen 7, 7' und damit auch die Schließausnehmungen 12 sind um ein vorgesehene Rastermaß a voneinander beabstandet. Die Schlüsselspitze 15 weist von der nächsten Schließausnehmung 7, 7' einen kleineren Abstand auf als das Rastermaß a .

[0017] Führt man daher den Schlüssel 4 aus Figur 2 um das Rastermaß a zu wenig in den Schließkanal 3 ein, wie es in Figur 3 dargestellt ist, werden die dem offenen Ende des Kerns 2 am nächsten angeordneten Stiftzuhaltungen 7 in die den Schließzylinder entriegelnde Stellung bewegt. Jedoch gelangt die Schlüsselspitze 15 mit den Einführschrägen 16 nicht bis zu den am tiefsten im Schließkanal 3 angeordneten Stiftzuhaltungen 7'. Daher blockieren die am tiefsten im Schließkanal 3 angeordneten Stiftzuhaltungen 7' die Bewegung des Kerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1.

[0018] Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels 4, bei dem zwischen einer Schlüsselspitze 17 und der nächsten Schließausnehmung 12 ein Vollprofilabschnitt 18 angeordnet ist. Der Vollprofilabschnitt 18 zwischen der Schlüsselspitze 17 und der letzten Schließausnehmung 12 ist bis zu einer um das Rastermaß a von der letzten Schließausnehmung 12 beabstandeten Stelle geführt. Wenn man den Schlüssel 4 aus Figur 4 um das Rastermaß a zu wenig in den Schließkanal 3 des Schließzylinders nach Figur 2 einführt, gelangt die am tiefsten im Schließkanal 3 angeordnete Stiftzuhaltung 7' auf den Vollprofilabschnitt 18. Hierdurch kann die am tiefsten im Schließkanal 3 angeordnete Stiftzuhaltung 7' die Bewegung des Kerns 2 nicht freigeben. Damit verhindern die am tiefsten im Schließkanal 3 angeordneten Stiftzuhaltungen ' die Entriegelung des Schließzylinders.

[0019] Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform

des Schlüssels 4, bei dem eine erste Einführschräge 19 einen in Längsrichtung des Schaftes 11 stark geneigten ersten Abschnitt 20 und einen sich an den ersten Abschnitt 20 anschließenden gering geneigten zweiten Abschnitt 21 aufweist. Eine zweite Einführschräge 22 ist zudem gegenüber der ersten Einführschräge 19 versetzt angeordnet. Jedoch liegen beide Einführschrägen 19, 22 außerhalb des Rastermaßes a.

[0020] In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform kann bei zwei Reihen von Stiftzuhaltungen 7 zugeordneten Schließausnehmungen 12 nur eine der Einführschrägen 19, 22 außerhalb des Rastermaßes a angeordnet sein.

[0021] Figur 6 zeigt einen in den Schließzylinder nach Figur 2 eingeführten Schlüssel 23 nach dem Stand der Technik. Der Schlüssel 23 hat dieselbe Anordnung von Schließausnehmungen 12 wie die Schlüssel 4 nach den Figuren 1 bis 5 und vermag im vollständig in den Schließkanal 3 eingeführten Zustand den Schließzylinder zu schließen. Der Schlüssel 23 nach dem Stand der Technik ist in Figur 6 um das Rastermaß a zu wenig in den Schließkanal 3 eingeführt und Einführschrägen 24 einer Schlüsselspitze 25 sind genau um das Rastermaß a von der nächsten Schließausnehmung 12 beabstandet. Hierbei ist zu erkennen, dass die am tiefsten im Schließkanal 3 angeordneten Stiftzuhaltungen 7' von der Schlüsselspitze 25 in die die Bewegung des Kerns 2 freigebende Stellung bewegt sind. Die übrigen Stiftzuhaltungen 7 werden von den "falschen" Schließausnehmungen 12 des Schlüssels 23 in die die Bewegung des Kerns 2 freigebende Stellung bewegt. Hierdurch lässt sich der Kern 2 gegenüber dem Gehäuse 1 verdrehen. Da jedoch der Schließkanal 3, wie in Figur 1 dargestellt, nach einer Seite zum Gehäuse 1 hin offen ist, können bei der Drehung des Kerns 2 die Gehäusestifte 10 der am tiefsten im Schließkanal 3 angeordneten Stiftzuhaltungen 7' in den Schließkanal 3 eindringen und den Schließzylinder blockieren. Anschließend lässt sich der Schlüssel 23 nicht mehr abziehen und der Kern 2 nicht mehr bewegen.

2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Vollprofilabschnitt (18) des Schaftes (11) zwischen der Schlüsselspitze (17) und der letzten Schließausnehmung (12) bis zu einem um das Rastermaß (a) von der letzten Schließausnehmung (12) beabstandeten Stelle geführt ist.

3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des freien Endes der Schlüsselspitze (15) von der nächsten Schließausnehmung (12) kleiner ist als das Rastermaß (a) der Schließausnehmungen (12).

4. Schlüssel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführschräge (19) eine von den Schließausnehmungen (12) abweichende Kontur hat.

5. Schlüssel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführschräge (19) einen in Längsrichtung des Schaftes (11) stark geneigten ersten Abschnitt (20) und einen sich an den stark geneigten ersten Abschnitt (20) anschließenden gering geneigten zweiten Abschnitt (21) hat.

6. Schlüssel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zwei einander gegenüberliegenden Reihen von Schließausnehmungen (12) einander gegenüberliegende Einführschrägen (19, 22) zueinander versetzt sind.

7. Schlüssel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mehreren Reihen von Schließausnehmungen (12) nur eine der Einführschrägen (16, 19, 22, 24) außerhalb des Rastermaßes (a) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Schlüssel für einen eine Reihe von Stiftzuhaltungen aufweisenden Schließzylinder mit einem Schaft, mit einer Reihe von in dem Schaft angeordneten, mit den Stiftzuhaltungen zusammenwirkenden Schließausnehmungen, wobei die Schließausnehmungen in einem vorgesehenen Rastermaß zueinander beabstandet sind, und mit einer an seinem freien Ende angeordneten, eine Einführschräge aufweisenden Schlüsselspitze, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführschräge (16, 19, 22) der Schlüsselspitze (15, 17) außerhalb des Rastermaßes (a) der Schließausnehmungen (12) angeordnet ist.

FIG 1

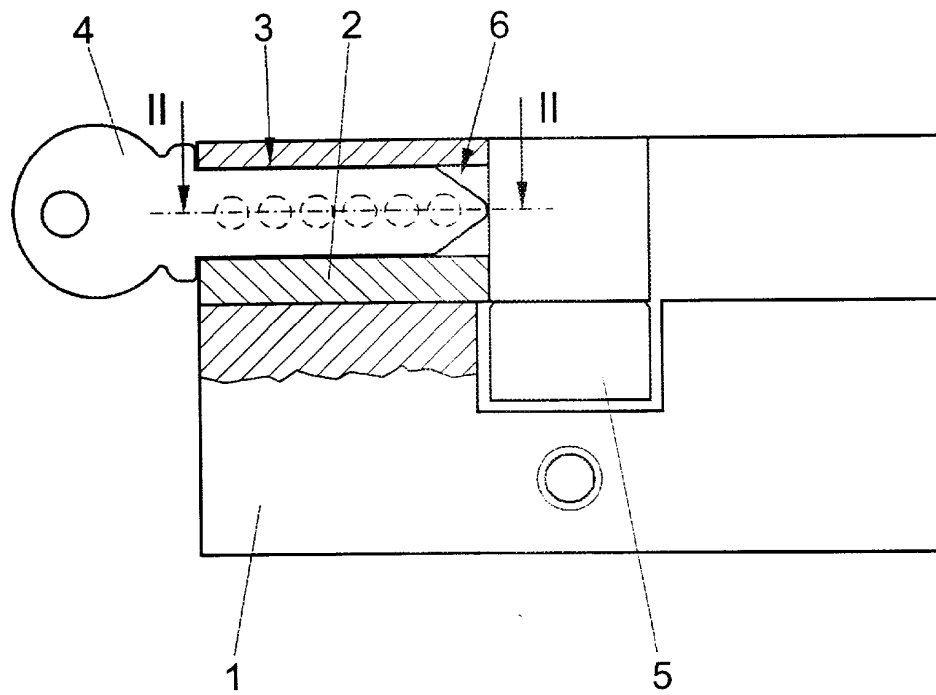


FIG 2

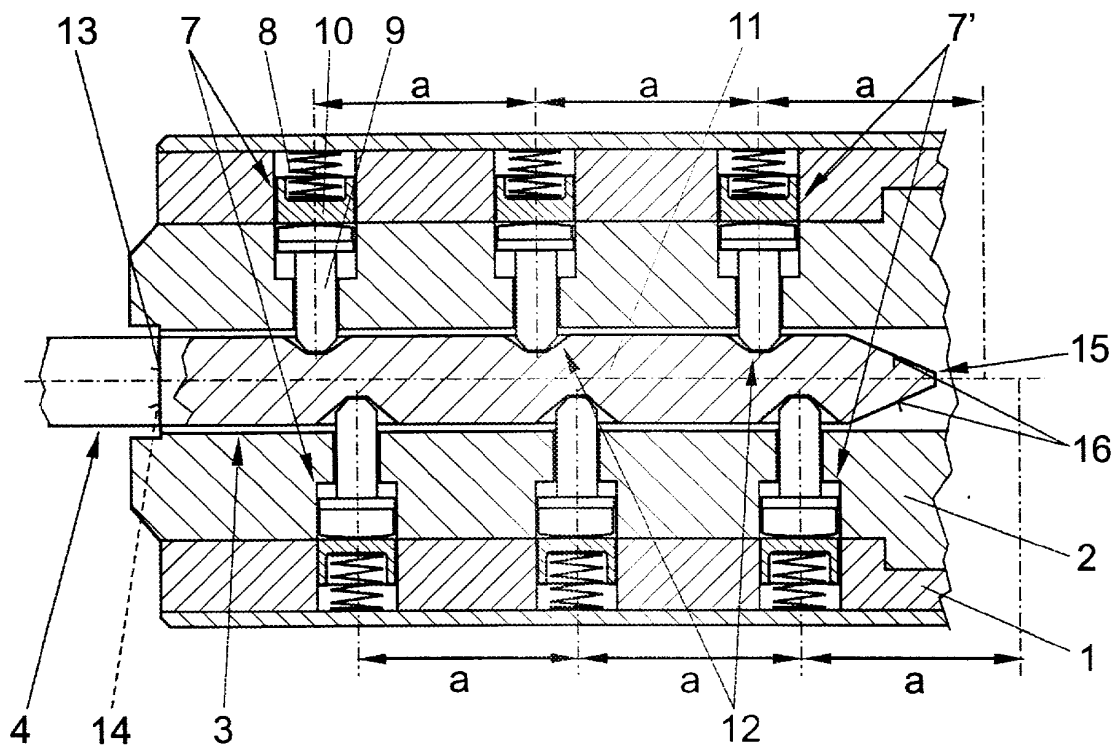


FIG 3

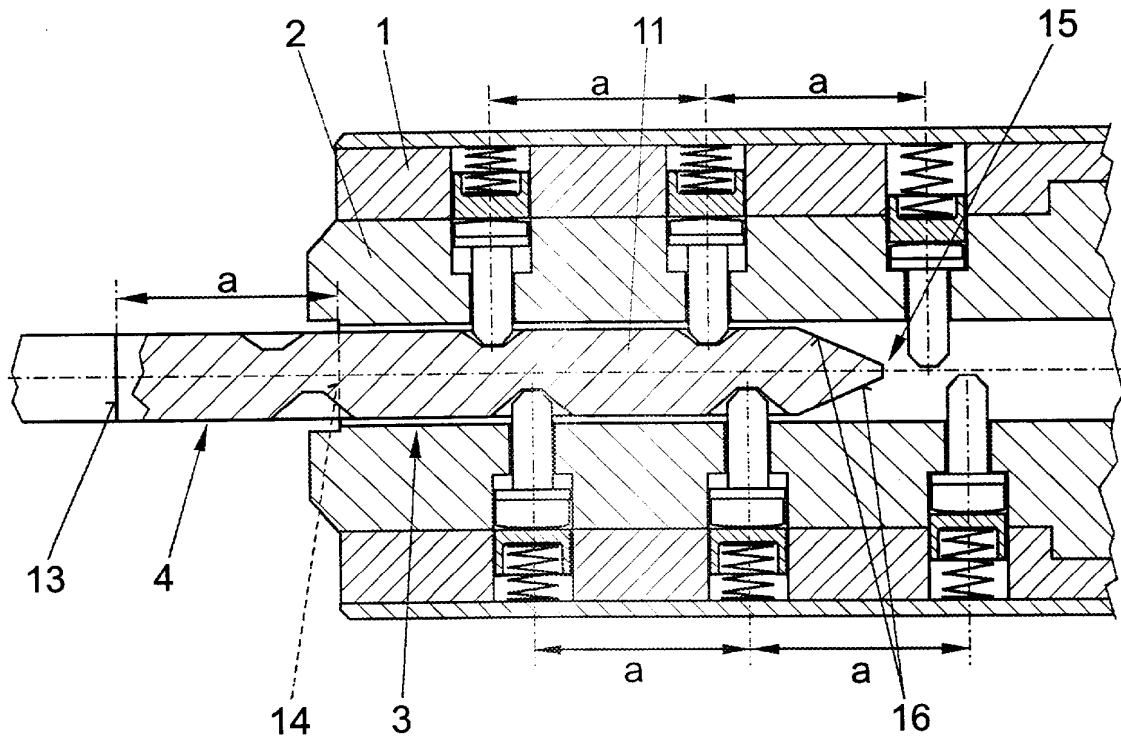


FIG 4

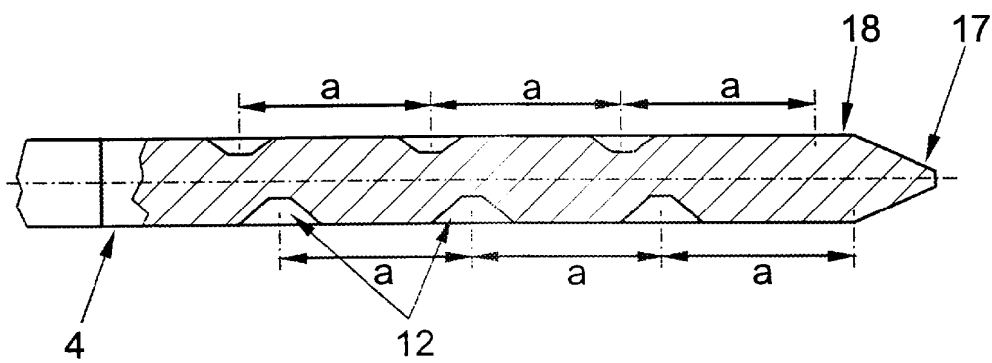


FIG 5

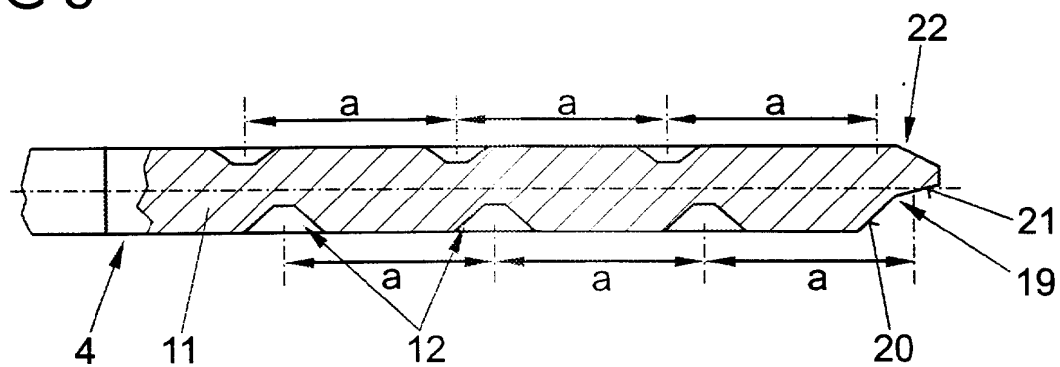


FIG 6

