

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101832064 A

(43) 申请公布日 2010.09.15

(21) 申请号 201010140261.5

(22) 申请日 2010.03.31

(71) 申请人 罗志军

地址 518000 广东省深圳市宝安区宝城 41  
区金汇名园 2 栋 11D

(72) 发明人 罗志军

(51) Int. Cl.

E05B 37/20 (2006.01)

E05B 17/20 (2006.01)

E05B 65/52 (2006.01)

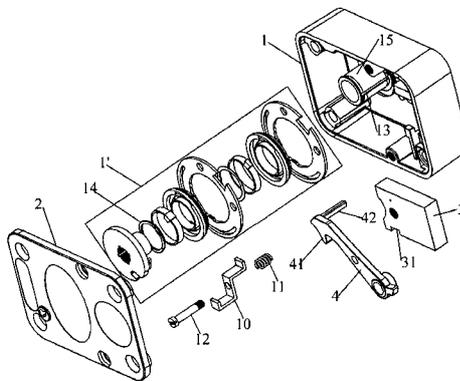
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

机械式密码锁

## (57) 摘要

本发明公开一种机械式密码锁,该机械式密码锁包括:锁壳和与该锁壳配合的锁盖,所述锁壳内设有锁舌,该锁舌通过传动连杆与锁芯配合,该传动连杆上设有使其与锁芯紧密接触的扭力弹簧,所述机械式密码锁还包括锁止结构,该锁止结构包括与锁壳固定的螺杆,该螺杆上套设有弹簧和限位片,该限位片在锁盖配合下使所述弹簧保持压缩状态,所述锁舌设有与所述限位片配合的限位槽。由于设有锁止结构,在机械式密码锁处于锁状态时,破坏锁芯和锁盖后所述限位片在弹簧的作用下沿螺杆移动至锁舌上的限位槽,该锁舌在限位槽的作用下,无法收缩,因而可以在密码锁的锁芯被破坏后也不能打开机械式密码锁,提高使用该密码锁的保险柜或保险箱的安全性。



1. 机械式密码锁,包括锁壳和与该锁壳配合的锁盖,所述锁壳内设有锁舌,该锁舌通过传动连杆与锁芯配合,该传动连杆上设有使其与锁芯紧密接触的扭力弹簧,其特征在于:

所述机械式密码锁还包括锁止结构,该锁止结构包括与锁壳固定的螺杆,该螺杆上套设有弹簧和限位片,该限位片在锁盖配合下使所述弹簧保持压缩状态,所述锁舌设有与所述限位片配合的限位槽。

2. 根据权利要求 1 所述的机械式密码锁,其特征在于:

所述限位片呈 S 状。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的机械式密码锁,其特征在于:

所述锁芯包括同轴连接的起动轮、连动器和与连动器对应的密码调节结构,所述起动轮与连动器和密码调节结构按顺序套设在锁壳上的中空圆柱上;所述密码调节结构包括至少一第一齿轮盘和第二齿轮盘,该第一齿轮盘与调节盘配合固定,其一侧设有与连动器配合的环形槽,该环形槽上设有开口部,该开口部内收纳连动器上的连动部,所述起动轮上的凸台与连动器上的连动部限位配合,其另一侧设有与连动部配合的凸部;所述第二齿轮盘与另一调节盘配合固定,该第二齿轮盘一侧设有与连动器配合的环形槽,该环形槽上设有开口部,该开口部内收纳连动器上的连动部,所述起动轮上的凸台与连动器上的连动部限位配合。

4. 根据权利要求 3 所述的机械式密码锁,其特征在于:

所述调节盘设有中心孔和与传动连杆配合的调节盘开口,在该中心孔内壁设有与齿轮盘配合的一个或两个固定齿,在固定齿一侧设有弧形孔,且该弧形孔与中心孔连接并形成调位部。

5. 根据权利要求 4 所述的机械式密码锁,其特征在于:

所述起动轮上设有起动口,该起动口与传动连杆配合。

6. 根据权利要求 5 所述的机械式密码锁,其特征在于:

所述调节盘开口呈梯形。

7. 根据权利要求 6 所述的机械式密码锁,其特征在于:

远离所述锁壳底部的齿轮盘上设有凸部,该凸部与设置在相邻的另一齿轮盘上的连动器连动部配合限位。

8. 根据权利要求 7 所述的机械式密码锁,其特征在于:

在所述起动轮与锁壳上的中空圆柱之间设有套筒。

9. 根据权利要求 8 所述的机械式密码锁,其特征在于:

在所述中空圆柱的外侧设有导槽,该导槽与固定片配合。

10. 根据权利要求 8 所述的机械式密码锁,其特征在于:

所述传动连杆一端分别设有与所述起动轮上的起动口和调节盘开口配合的卡合部和限位部,其中,所述卡合部与起动口配合,所述调节盘开口与限位部配合。

## 机械式密码锁

### 技术领域

[0001] 本发明涉及密码锁领域,特别涉及一种用于保险箱或保险柜的机械式密码锁。

### 背景技术

[0002] 密码锁主要包括两种类型,一种是电子式密码锁,通过电子技术手段将控制密码锁开启;另一种是采用机械式密码锁,通过转动锁芯的角度设置密码和开启。由于电子式密码锁可以通过解码的方式很容易破解密码,而机械式密码锁是通过机械之间的结构配合实现开启或关闭,其密码量可以根据需要进行不同的设置,因而很难进行破解。

[0003] 基于上述电子式密码锁的不足和机械式密码的优点,机械式密码已广泛用于银行存放现金等比较贵重物。现有的机械式密码锁采用起动轮带动齿轮盘转动,当连杆与调节盘配合时,再转动起动轮时通过连杆带动锁舌进行伸缩。例如美国专利号为 4532785 的专利,虽然该结构的密码锁通过正常手段很难破解,但如果同时破坏锁芯后,很容易将锁舌收回,打开使用该结构的密码锁的保险柜或保险箱。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种在密码锁的锁芯被破坏后也不能打开的机械式密码锁,提高使用该密码锁的保险柜或保险箱的安全性,增加撬的难度。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种机械式密码锁,该机械式密码锁包括:锁壳和与该锁壳配合的锁盖,所述锁壳内设有锁舌,该锁舌通过传动连杆与锁芯配合,该传动连杆上设有使其与锁芯紧密接触的弹簧,所述机械式密码锁还包括锁止结构,该锁止结构包括与锁壳固定的螺杆,该螺杆上套设有弹簧和限位片,该限位片在锁盖配合下使所述弹簧保持压缩状态,所述锁舌设有与所述限位片配合的限位槽。

[0006] 优选地,所述限位片呈 S 状。

[0007] 优选地,所述锁芯包括同轴连接的起动轮、连动器和与连动器对应的密码调节结构,所述起动轮与连动器和密码调节结构按顺序套设在锁壳上的中空圆柱上;所述密码调节结构包括至少一第一齿轮盘和第二齿轮盘,该第一齿轮盘与调节盘配合固定,其一侧设有与连动器配合的环形槽,该环形槽上设有开口部,该开口部内收纳连动器上的连动部,所述起动轮上的凸台与连动器上的连动部限位配合,其另一侧设有与连动部配合的凸部;所述第二齿轮盘与另一调节盘配合固定,该第二齿轮盘一侧设有与连动器配合的环形槽,该环形槽上设有开口部,该开口部内收纳连动器上的连动部,所述起动轮上的凸台与连动器上的连动部限位配合。

[0008] 优选地,所述调节盘设有中心孔和与传动连杆配合的调节盘开口,在该中心孔内壁设有与齿轮盘配合的一个或两个固定齿,在固定齿一侧设有弧形孔,且该弧形孔与中心孔连接并形成调位部。

[0009] 优选地,所述起动轮上设有起动口,该起动口与传动连杆配合。

[0010] 优选地,所述调节盘开口呈梯形。

[0011] 优选地,远离所述锁壳底部的齿轮盘上设有凸部,该凸部与设置在相邻的另一齿轮盘上的连动器连动部配合限位。

[0012] 优选地,在所述起动轮与锁壳上的中空圆柱之间设有套筒。

[0013] 优选地,在所述中空圆柱的外侧设有导槽,该导槽与固定片配合。

[0014] 优选地,所述传动连杆一端分别设有与所述起动轮上的起动口和调节盘开口配合的卡合部和限位部,其中,所述卡合部与起动口配合,所述调节盘开口与限位部配合。

[0015] 本发明机械式密码锁设有锁止结构,该锁止结构包括与锁壳固定的螺杆,该螺杆上套设有弹簧和限位片,该限位片在锁盖配合下使所述弹簧保持压缩状态,所述锁舌设有与所述限位片配合的限位槽。由于设有锁止结构,在机械式密码锁处于锁状态时,破坏锁芯和锁盖后所述限位片在弹簧的作用下沿螺杆移动至锁舌上的限位槽,该锁舌在限位槽的作用下,无法收缩,因而可以在密码锁的锁芯被破坏后也不能打开的机械式密码锁,提高使用该密码锁的保险柜或保险箱的安全性。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本发明机械式密码锁实施例结构分解示意图;

[0017] 图 2 是本发明锁芯结构分解示意图;

[0018] 图 3 是本发明起动轮、锁舌及锁芯配合结构示意图;

[0019] 图 4a 是本发明第一齿轮盘正面结构示意图;

[0020] 图 4b 是本发明第一齿轮盘背面结构示意图;

[0021] 图 5 是本发明起动轮结构示意图;

[0022] 图 6 是本发明调节盘结构示意图。

[0023] 图 7 是本发明第二齿轮盘结构示意图。

[0024] 附图主要部件说明

[0025] 锁壳 1;锁芯 1';锁盖 2;锁舌 3;传动连杆 4;起动轮 5;连动器 6;第一齿轮盘 7;调节盘 8;第二齿轮盘 9;限位片 10;弹簧 11;螺杆 12;导槽 13;固定垫片 14;中空圆柱 15;限位槽 31;卡合部 41;限位部 42;凸台 51;起动口 52;固定槽 53;连动部 61;凸部 71;齿 72;环形槽 73;开口部 74;调节盘开口 81;固定齿 82;调节部 83;弧形孔 84;中心孔 85;

[0026] 下面结合实施例,并参照附图,对本发明目的的实现、功能特点及优点作进一步说明。

## 具体实施方式

[0027] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本发明提供一种机械式密码锁实施例。

[0028] 所述机械式密码锁包括:锁壳 1 和与该锁壳 1 配合的锁盖 2,所述锁壳 1 内设有锁舌 3,该锁舌 3 通过传动连杆 4 与锁芯 1' 配合,该传动连杆 4 上设有使其与锁芯 1' 紧密接触的扭力弹簧(附图未标示),所述机械式密码锁还包括锁止结构,该锁止结构包括与锁壳 1 固定的螺杆 12,该螺杆 12 上套设有弹簧 11 和限位片 10,该限位片 10 在锁盖 2 与锁壳 1 配合下使所述弹簧 11 保持压缩状态,所述锁舌 3 设有与所述限位片 10 配合的限位槽 31。所述限位片 10 可以根据需要设为 S 状或其他形状。

[0029] 具体地说,所述传动连杆 4 一端分别设有卡合部 41 和限位部 42,其中,所述卡合部

41 与起动轮 5 上的起动口 52 配合,所述限位部 42 与调节盘开口 81 配合进行限位。

[0030] 如图 4a、图 4b、图 5、图 6 和图 7 所示,所述锁芯 1' 包括同轴连接的起动轮 5、连动器 6 和与连动器 6 对应的密码调节结构,所述起动轮 5 与连动器 6 和密码调节结构按顺序套设在锁壳 1 上的中空圆柱 15 上;所述密码调节结构包括第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9,其中,第一齿轮盘 7 与调节盘 8 配合固定,该第一齿轮盘 7 一侧设有与连动器 6 配合的环形槽 73,该环形槽 73 上设有开口部 74,该开口部 74 内收纳连动器 6 上的连动部 61,所述起动轮 5 上的凸台 51 与连动器 6 上的连动部 61 限位配合,所述第一齿轮盘 7 的另一侧设有与连动部 61 配合的凸部 71;第二齿轮盘 9 与另一调节盘 8 配合固定,该第二齿轮盘 9 一侧设有与连动器 6 配合的环形槽 73,该环形槽 73 上设有开口部 74,该开口部 74 内收纳连动器 6 上的连动部 61,所述起动轮 5 上的凸台 51 与连动器 6 上的连动部 61 限位配合。

[0031] 所述调节盘 8 设有中心孔 85 和与传动连杆 4 配合的调节盘开口 81,在该中心孔 85 内壁设有与第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 配合的两固定齿 82,在两固定齿 82 一侧设有弧形孔 84,且该弧形孔 84 与中心孔 85 连接并形成调位部 83。在所述第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 与调节盘 8 配合时,通过固定齿 82 与两齿轮盘上的齿 72 卡合固定。所述调节盘开口 81 根据需要可以设为梯形或其他形状。

[0032] 为了进一步说明本发明机械式密码锁达到技术效果,具体说明其工作过程:

[0033] 当所述机械式密码锁处于关状态时,所述锁舌 3 处于伸状态,该锁舌 3 上的限位槽 31 处于限位片 10 的正上方,所述锁舌 3 伸出锁壳 1 的部分与保险箱或保险柜配合固定。

[0034] 当所述密码锁通过外力破坏锁芯 1' 后,所述锁盖 2 容易掉落,由于所述锁盖 2 在与锁壳 1 配合固定时通过限位片使所述弹簧 11 保持压缩状态。在弹簧 11 的作用下,使得所述限位片 10 沿所述螺杆 12 移动至限位槽 31,从而使得所述锁舌 3 无法收加至锁 1 内,使用该密码锁的保险箱或保险柜无法打开。

[0035] 由于设有锁止结构,在机械式密码锁处于锁状态时,破坏锁芯和锁盖后所述限位片在弹簧的作用下沿螺杆移动至锁舌上的限位槽,该锁舌在限位槽的作用下,无法收缩,因而可以在密码锁的锁芯被破坏后也不能打开的机械式密码锁,提高使用该密码锁的保险柜或保险箱的安全性。

[0036] 在所述通过转动与锁芯 1' 上的起动轮 5 固定旋转盘,所述起动轮 5 上的凸台 51 在连动部 61 配合下使所述连动器 6 转动。在所述起动轮 5 与锁壳 1 上的中空圆柱 15 之间设有套筒;在所述中空圆柱 15 的外侧设有导槽 13,该导槽 13 与固定垫片 14 配合,该固定垫片 14 设置在起动轮 5 与连动器 6、第一齿轮盘 7 与连动器 6 之间,使所述第一齿轮盘 7 与第二齿轮盘 9 相互独立。当所述起动轮 5 转动的角度较小时,所述第一齿轮盘 7 与第二齿轮盘 9 相互独立,不会因第一齿轮盘 7 转动而带动第二齿轮盘 9 转动;当起动轮 5 转动的角度大于连动器 6 在所述开口部 74 移动的角度时,所述起动轮 5 上的凸台 51 与所述连动器 6 上的连动部 61 配合带动所述第一齿轮盘 7 转动,同时与第一齿轮盘 7 配合固定的调节盘 8 转动;当所述起动轮 5 转动的角度大于连动器 6 在所述开口部 74 移动的角度时,所述第一齿轮盘 7 上的凸部 71 与设置在第二齿轮盘 9 上的环形槽 73 内的连动器 6 上的连动件 61 配合,使所述第二齿轮盘 9 转动。

[0037] 当两个调节盘 8 上的调节盘开 81 在同一直线时,且所述起动轮 5 上的起动口 52 的角度位置与传动连杆 4 上的卡合部 41 和限位部 42 配合,从而可以使所述锁舌 3 伸出或

收缩。

[0038] 当需要更改密码时,通过专利工具与调节盘 8 上的调节部 83 配合,使得两固定齿 82 脱离与第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 固定,再将转动与起动启 5 固定的转盘,取出专用工具,所述固定齿 82 重新与第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 上的齿配合固定,获得新的密码;由于所述调节盘 8 上的调节盘开口 81 与第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 上的开口部 74 之间的角度发生改变,因由转动的角度也不相同。

[0039] 上述实施例中,所述第一齿轮盘 7 的数量可以根据需要设置一个、两个或多个,两个第一齿轮盘 7 相邻,与第一齿轮盘 7 固定的调节盘 8 及连动器 6 的数量与之对应。所述第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 上齿越多,则所述密码锁的密码量也越大;所述第一齿轮盘 7 的数量越多,则密码锁的密码量也就越多。

[0040] 例如,所述第一齿轮盘 7 为一个时,所述第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 上的 100 个齿时,密码量为  $100 \times 100$ ;当所述第一齿轮盘 7 为两个时,所述第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 上的 100 个齿时,密码量为  $100 \times 100 \times 100$ 。

[0041] 当所述第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 上的齿为 150 时,一个第一齿轮盘 7 和第二齿轮盘 9 组合的密码量为  $150 \times 150$ ;同理两个第一齿轮盘 7 与第二齿轮盘 9 组合的密码量为  $150 \times 150 \times 150$ 。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

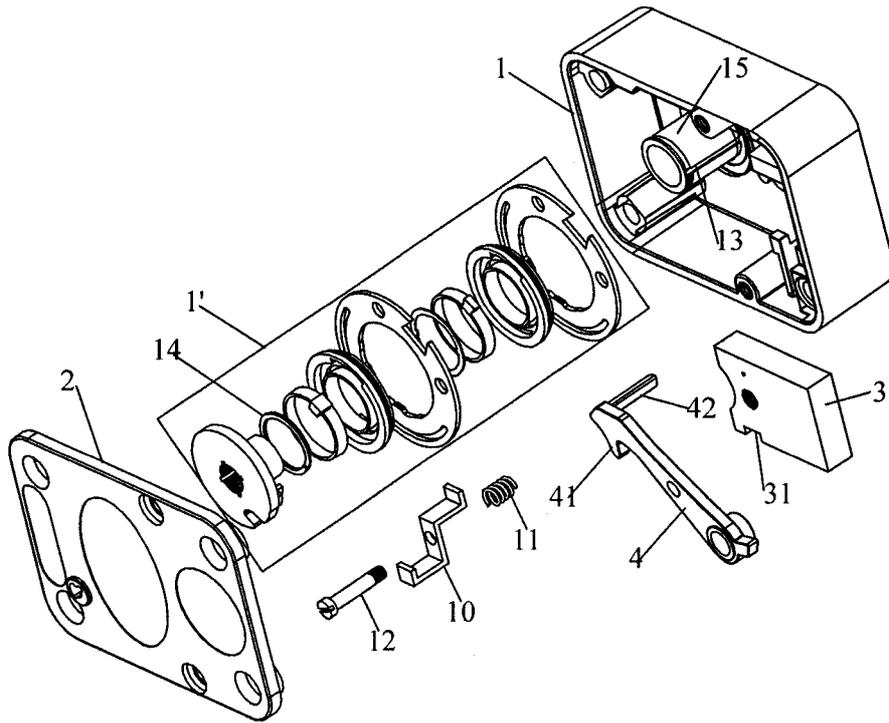


图 1

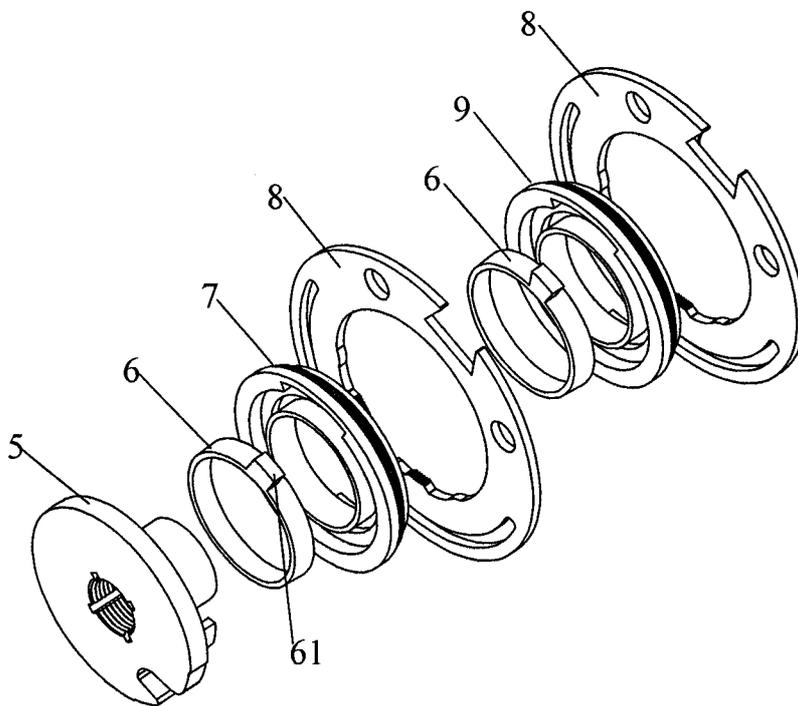


图 2

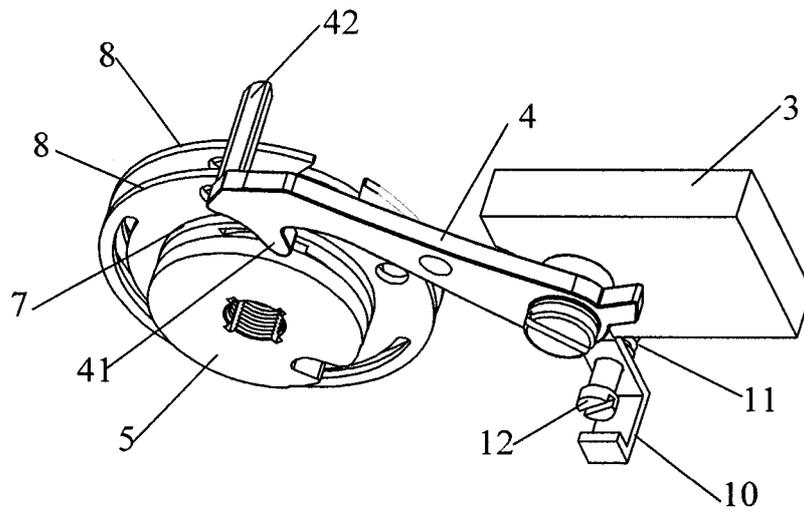


图 3

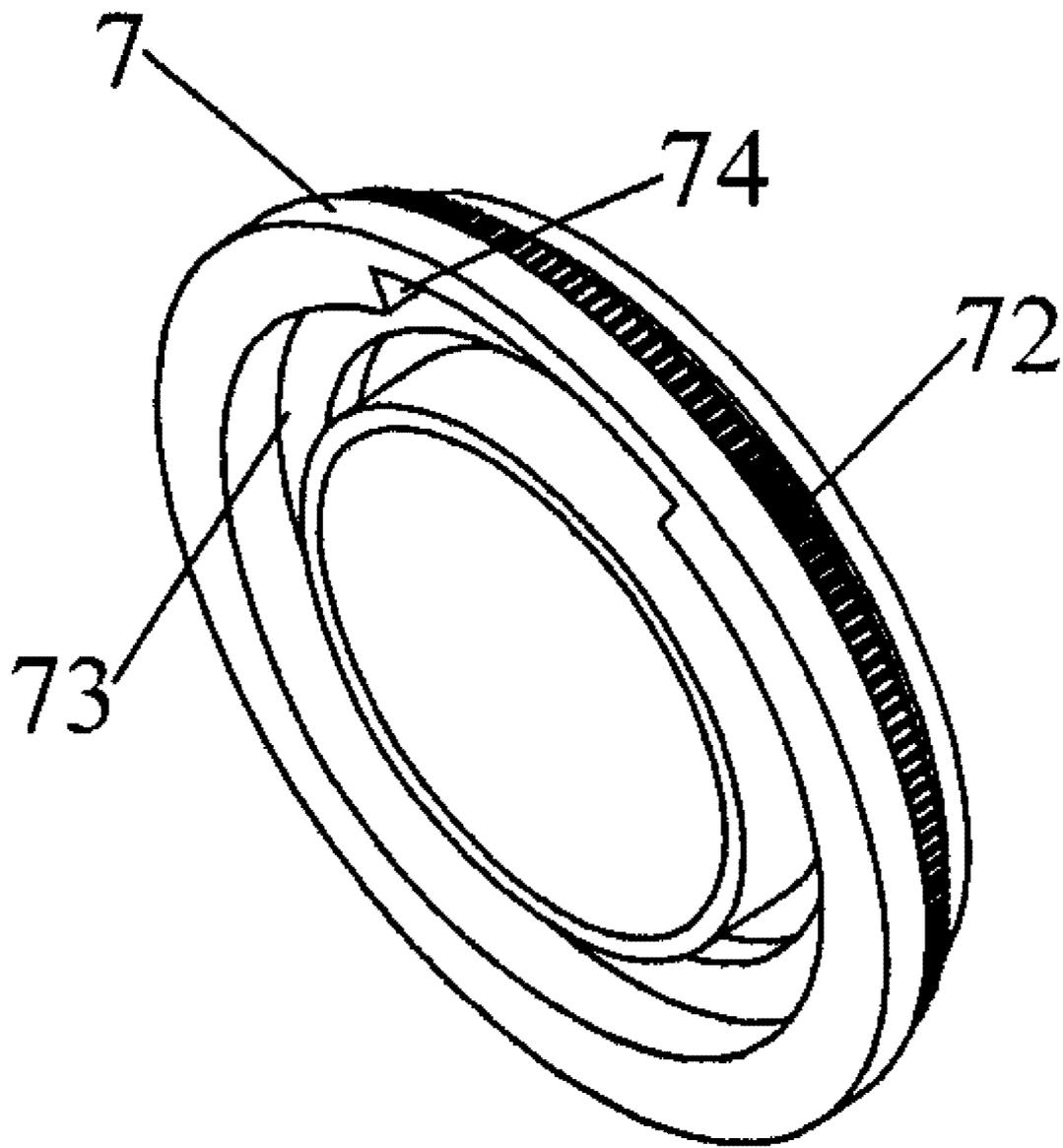


图 4a

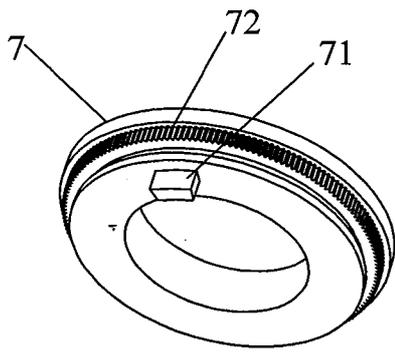


图 4b

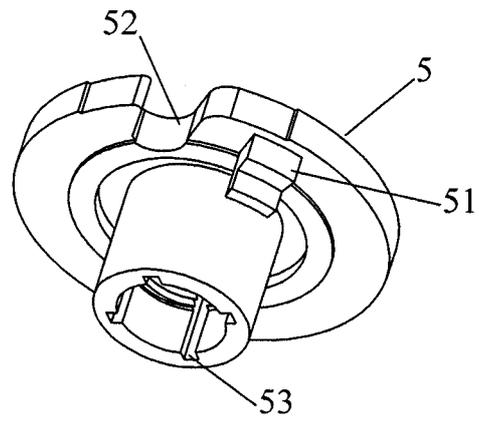


图 5

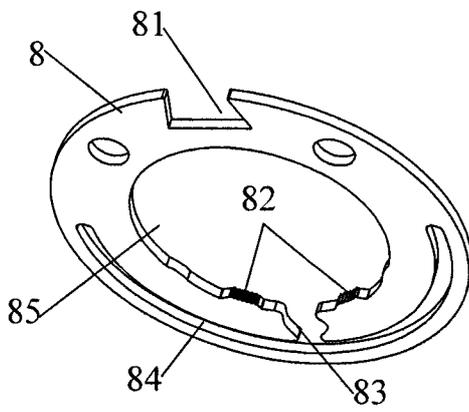


图 6

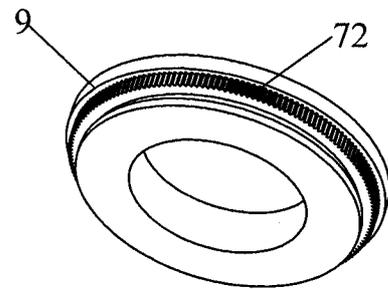


图 7