



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1844625 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 200610008770. 6

CN 2090850 U, 1991. 12. 18, 全文.

(22) 申请日 2006. 02. 10

CN 2177767 Y, 1994. 09. 21, 全文.

CN 1487165 A, 2004. 04. 07, 全文.

(66) 本国优先权数据

200510075700. 8 2005. 06. 15 CN

审查员 陈亮

(73) 专利权人 余义伦

地址 641400 四川省简阳市简城镇欧洋花园
河韵馨苑小区 1 单元 702#(6# 信箱)

(72) 发明人 余义伦

(51) Int. Cl.

E05B 35/00 (2006. 01)

E05B 17/14 (2006. 01)

E05B 27/00 (2006. 01)

E05B 49/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

FR 2337803 A1, 1977. 08. 05, 全文.

US 4111019 A, 1978. 09. 05, 全文.

DE 3021128 A1, 1981. 12. 11, 全文.

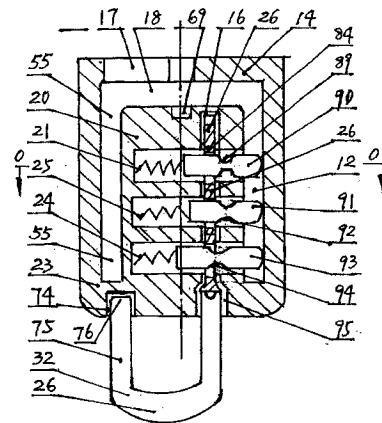
权利要求书3页 说明书16页 附图6页

(54) 发明名称

一种防破坏和技术开启锁头

(57) 摘要

一种防破坏和技术开启锁头, 在未设锁芯或同时设锁芯和锁体的锁头上, 设置有与凹槽弹子的外表面接触的、有梯形的孔槽或圆锥形的台柱的弹片, 经钥匙上的弯曲连接杆, 将与弯曲连接杆相连的钥匙体经挡板上的钥匙插入口进入钥匙通道孔, 由弯曲连接杆将钥匙体沿隐藏在锁内的环形槽转动, 与隐藏锁内的弹子接触, 或将钥匙上的与手指接触的指纹信号或用光线的密码信号经锁内导电头或感光元件传递控制器, 由弹片移动完成锁的开启。



1. 一种防破坏和技术开启锁头,它包括有:没有锁芯或有锁芯的锁头,曲线形或非曲线形钥匙,其特征是:

在未设锁芯或同时设有锁芯和锁体的锁头上,在锁体(23)或锁芯(20)上设置有弹片(26),在该弹片上设置有与弹子(6、11、67、90)接触的孔槽(97、99、103)或圆锥台阶(86、118);

所述与弹片(26)接触的所述弹子(6、11、67、90)的一端与锁体或锁芯上的弹簧(21、25、66)触压接触,由该弹子(6、11、90)的另一端,或由与所述弹子(67)上的圆锥(68)端头相接触的另一弹子(70)的另一端,放置在钥匙通道孔(55)或被挡板(14)遮挡的环形槽(12)中;所述挡板(14)的设置位置包括有:与锁体(23)相连的挡板,与锁芯(20)相连的挡板,与锁外壳相连的挡板;所述挡板上设有可让钥匙上的弯曲连接杆(19)和与弯曲连接杆相连的钥匙体(22)插入锁内的钥匙插入口(17),该钥匙插入口的形状包括有:条形孔、扇形孔、方形孔、圆形孔、T形孔;所述挡板将设置在锁体或锁芯上与钥匙接触的弹子(6、11、67、90)和电接触的导电杆(39)的端头,光接触的感光元件(53)隐藏在锁内的环形槽(12)区域,从钥匙插入口是无法看到的;所述环形槽(12)与钥匙通道孔(55)相通,该环形槽在锁上的设置位置又包括有:设置在锁芯上,设置在锁体与锁芯之间,设置在锁体与锁外壳之间;

由放置在锁体或锁芯上的所述弹片(26)的一端(51)或弹片上的锁定台阶(2、73)与锁体(23)或锁芯(20)或开锁盘(52)接触,或由所述弹片(26)的一端直接作为锁尺与锁舌或锁钩(75)接触或连接,而该所述弹片的另一端与弹簧(37)接触;

所述的钥匙上设置有与手指接触的指纹传感器(127)或向锁头上的感光元件(53)传递光线的发光元件(133)。

2. 根据权利要求1所述的一种防破坏和技术开启锁头,其特征是:所述弹片(26)上与弹子(11、6、90)外表面接触的孔槽(103、99、97)和圆锥台阶(86、118)的形状包括有:阶梯孔槽(97、99),弧形孔槽(120、119),有缺口的孔槽(121、122),两端都为圆锥形的台阶(86、118);所述阶梯孔槽(97、99)是由孔径较大的孔槽(98、113)与孔径较小的孔槽(100、111)自然连接构成,其孔径较大的孔槽的孔径大于弹子的外径,孔径较小的孔槽的孔径大于该弹子上的凹槽(13、89)外径,但小于该弹子的外径,其阶梯孔槽外的弹片厚度小于弹子上的凹槽的宽度;所述圆锥形台阶(86、118)又包括弧形的圆锥台阶和圆锥形台阶,圆锥形台阶上的台阶圆柱形(84)或圆球形,该圆柱形或圆球形的半径小于弹子(90)上的弧形槽(89)的半径,在闭锁状态时,同一个圆锥台阶上的圆锥部位与1个或两个弹子(82、90)的外表面接触;所述孔槽(103、120、22)又包括弧形孔槽和有缺口的孔槽,该孔槽处的弹片厚度小于弹子上的凹槽的宽度,而孔槽的孔径大于该弹子的外径。

3. 根据权利要求1所述的一种防破坏和技术开启锁头,其特征是:所述与弹片(26)上孔槽(97、99、103)或圆锥台阶(86、118)接触的弹子(6、11、67、90)包括有:圆锥形的复位弹子(6),一端是圆锥形的弹子(67),弧形槽弹子(90),凹槽弹子(11);所述弧形槽弹子上的弧形槽(89)是圆的一段弧,即该圆弧的半径大于弹片上的圆锥台阶(86)上的圆台柱(84)的半径,所述凹槽弹子(11)上的凹槽(13)宽度大于弹片上的厚度,而弹片上孔槽的孔径则大于该弹子(11)的外径;所述与弹片上的孔槽(97、99、103)或圆锥(86、118)接触的弹子(6、11、90)一端与弹片所在的锁体或锁芯上的弹簧触压接触,而该弹子的另一端在

钥匙通道孔 (55) 或与钥匙通道孔相通的环形槽 (12) 中与配套钥匙接触 ;而所述与弹片上的孔槽 (103) 接触的一端是圆锥形的弹子 (67) 上的外径较大端与弹片所在的锁体或锁芯上的弹簧触压接触,而该弹子的另一端,即外径较小端与另一弹子 (70) 接触,再由该弹子 (70) 的另一端在钥匙通道孔 (55) 或与钥匙通道孔相通的环形槽 (12) 中与配套钥匙接触,其弹子 (67) 上的圆锥 (68) 部位的长度大于孔槽处弹片的厚度。

4. 根据权利要求 1 所述的一种防破坏和技术开启锁头,其特征是 :在锁芯上设置有与钥匙上的弯曲连接杆 (19) 接触的凹槽,该凹槽的构成包括有 :在锁芯上的凹槽 (58、105),由设置在锁芯上的弹片 (26) 一端上由两个相距一定距离的两个弹头 (107、108) 连接而成的凹槽 ;该凹槽的宽度即两个弹头间的距离,是这样确定的 :在锁开启状态时,钥匙上的弯曲连接杆只能与凹槽的一边或弹片上的一个弹头 (108) 接触,其钥匙体同时与弹子接触,在进入闭锁状态中,即钥匙带动锁芯作复位转动而进入闭锁时,钥匙上的弯曲连接杆就只能与凹槽的另一边或弹片上的另一个弹头 (107) 接触,其钥匙体与弹子脱离接触。

5. 根据权利要求 1 所述一种防破坏和技术开启锁头,其特征是 :所述弹片 (26) 或弹片上的锁定台阶 (2、73) 与锁体 (23) 或锁芯 (20) 或开锁盘 (52) 的孔槽接触,包括与它们中之一的外表面接触和在它们上的孔槽接触,该孔槽包括有 :圆形孔槽 (46),非圆形孔槽 (62、63) ;所述弹片或弹片上的锁定台阶与上述孔槽接触的几种方式是这样确定的 :在闭锁状态时,设在锁体上的弹片,由该弹片上的锁定台阶与锁体上的非圆形孔槽接触,而使弹片不能移动或转动 ;设在锁芯上的弹片,由该弹片上的锁定台阶未与设在锁芯和锁体之间的开锁盘 (52) 上的非圆形孔槽或圆形孔槽接触,而使开锁盘不能与锁芯一起转动 ;设在锁芯上的弹片,由该弹片上的锁定台阶 (73) 与锁体上的非圆形孔槽 (62) 接触,而使锁芯不能转动 ;设在锁芯上的弹片,由该弹片上的锁定台阶未与锁芯上的非圆形孔槽接触,其锁芯可相对于弹片转动 ;该锁定台阶的形状是非圆形台阶。

6. 根据权利要求 1 所述的一种防破坏和技术开启锁头,其特征是 :所述的弹片 (26) 一端与锁定弹子 (35) 或放置锁定弹子的孔槽接触,该弹片端头与锁定弹子或放置锁定弹子的孔槽的几种接触方式是这样确定的 :在闭锁状态时,一种是设置在锁体的弹片上有斜坡或凹槽 (36) 台阶部位与放置在锁体中的锁定弹子 (35) 接触,再由锁定弹子的另一端与开锁盘 (52) 上的孔槽接触,并与该孔槽口所在的开锁盘表面平齐,该孔槽与锁芯上放置传动弹子 (34) 的孔槽口处于相连通或未相通的一种设置状态 ;一种是设置在锁体的弹片上有斜坡或凹槽 (36) 的台阶部位与设置在锁体中的锁定弹子 (35) 接触,再由该锁定弹子的另一端与设置在锁芯上的传动弹子 (34) 接触,并由带斜坡或凹槽 (33) 的传动弹子 (34) 上的外表面与锁芯上传动杆 (29) 接触,该传动杆的另一端上有与钥匙上弯曲连接杆 (19) 接触的两个弹头 (107、108),两个弹头 (107、108) 之间的距离大于弯曲连接杆的外径 ;一种是放置在锁芯上的弹片 (26) 的端头 (51) 与开锁盘 (52) 表面接触,其开锁盘上放置锁定弹子 (35) 的孔槽 (46) 未与锁芯上放置弹片的孔槽 (63) 相通 ;一种设置在锁芯上的弹片 (26) 端头 (51) 与锁体表面接触,其锁体上放置锁定弹子或锁尺 (32) 的非圆形孔槽 (62) 未与锁芯上放置弹片的非圆形孔槽 (63) 的孔形完全重合 ;一种是设置在锁芯上的弹片 (26) 端头 (51) 与锁体上设置有锁定弹子或锁尺的孔槽和放置在该孔槽的锁定弹子接触。

7. 根据权利要求 1 所述的一种防破坏和技术开启锁头,其特征是 :所述的弹片 (26) 的一端直接作的锁尺 (32) 与锁舌或锁钩 (75) 接触或连接,该弹片的形状包括有 :弹片的一端

是弯曲形的锁钩 (75), 弹片上是有缺口的孔槽 (101), 弹片上有至少一个是圆形的圆锥形台阶 (102), 弹片一端是扁平形, 弹片一端是斜坡; 所述弹片的端头与锁舌或锁钩接触的方式包括有: 在闭锁状态下, 一种是弯曲锁钩 (75) 的一端 (76) 与锁体 (23) 的孔槽 (74) 接触; 一种是非弯曲的弹片一端即锁尺 (32) 一端与锁舌接触; 一种是弹片 (26) 上的有至少一个是缺口的孔槽 (101) 与插入锁体 (23) 孔槽 (104) 中的锁钩 (96) 上的凹槽或凸台接触。

8. 根据权利要求 1 所述的一种防破坏和技术开启锁头, 其特征是: 所述的曲线形钥匙或非曲线形钥匙上设置有与人的手指接触的指纹传感器 (127), 由该指纹传感器经导线 (131) 与钥匙体 (22) 上的电触点 (137) 电连接, 再由该电触点与锁上的导电杆 (39) 接触, 经导电杆或导电杆内的导线 (38) 将钥匙上采集到的指纹信号送到指纹识别管理与开启锁具的系统中; 其导电杆包括带凹槽 (40) 的导电杆、不带凹槽的导电杆; 其导电杆、电触点与锁头、钥匙是电绝缘; 该曲线形钥匙是一种弯曲形钥匙, 是将钥匙体 (22) 经弯曲连接杆 (19) 与钥匙手把 (15) 连接起来的钥匙。

9. 根据权利要求 1 所述的一种防破坏和技术开启锁头, 其特征是: 所述的曲线形钥匙或非曲线形钥匙上设有发光元件 (133), 该发光元件与钥匙编码器、代表密码号的按钮 (124、125、126) 顺序连接; 而与发光元件是光接触的光纤头或发光元件设在钥匙体 (22) 上, 再由钥匙体的光孔与锁体或锁芯的孔槽中的感光元件 (53) 光接触, 经感光元件与控制器双向数据光通讯及认证鉴别; 所述的发光元件 (133) 包括有: 半导体发光器、发光二极管, 发光三极管、发光芯片、发光灯泡; 所述的发光元件发出的光又包括有: 日光、荧光、紫外光、红光、蓝光、绿光、黄光、红外线光; 所述发光元件的光又包括有: 可见光、不可见光。

一种防破坏和技术开启锁头

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具技术领域,特别是可防技术开启和防破坏性开启的弹子电子锁具。

背景技术

[0002] 在制锁领域,研制出具有更好的防破坏开启和防技术开启的锁具是制锁行业的追求,而自己在过去发明专利申请以及最近出现的带锁定边柱的弹子锁,在一定程度上提高了防技术开启的能力,但已知锁,尤其是已知的带锁定边柱的弹子锁,在技术进步下,开锁工具的技术含量提高,使该锁的防破坏性开启下降、锁的互开率增加、锁的制造成本增加、锁的加工工艺难以保证,每批锁的密容量很低,出现这些问题的主要原因是:1、锁定边柱的弹子锁上与弹子接触的弹片是八形口的配合接触,看起来十分的完美,实质存在重大的缺陷:①因锁的体积不会很大,受铜材价格制约,锁内与钥匙接触的弹子不会很多,这就使V形槽弹子的外径不会很大,自然弹子上的V形槽就不会很深,因V形槽不会很深,其深度 $\leq 1\text{mm}$,这就使与V形槽弹子接触的弹片即锁定边柱,在锁处于闭锁或开启状态时,弹片移动的距离就小于1毫米,因配套钥匙与钥匙通道孔间、锁芯与锁体间、弹片与锁芯间、弹片与锁体上的凹槽间存在设计间隙,而实际加工后,这些间隙就增大,因此这些间隙使不同钥匙上紧有一至二个齿或凹槽尺寸有些偏差,都会出现不同钥匙可开同一把锁的问题,事实也证明,该锁的互开率较高;为了解决这个问题,如果加大弹子上的V形槽深度,来使弹片移动的距离大些以减少锁的互开率,V形槽的加深必然使弹子的外径以两倍的比例增长,这样一个锁上的弹子数量就会更少,最终进一步加剧锁的互开率,成倍降低锁的密容量;另一个重要原因是在该锁定边柱的锁上与弹子接触是弹片的一端部上的八形开口,而弹片的另一端与锁体上的凹槽或锁体与锁芯间的转动套上的平珠接触,弹片的一端与弹子接触的方式,使在锁芯中最多只能设1排数量有限的弹子与弹片接触,无法设置出该弹片可以同时与两排的弹子接触,使该两排弹子的一端不能与钥匙同时接触,这样,该锁就存在另一个致命的缺陷,使锁芯上的弹子数量只能是几个,并且只能按一排排列,即一行的格式排列,所以锁的密容量就只能很低,锁的互开率就必然很高,在同样大小锁,弹片与两排弹子可同时接触的锁的密容量则是弹片只能与一排弹子接触的锁的密容量大4倍,锁的互开率就很低;2、V形槽的弹子质量可靠性差,在直径较小的弹子上加工环形的V形槽,在V形槽的尖端积存着加工应力,并承受着弹片对该弹子上与V形槽方向一致的压力,因此,采用开锁工具就可以轻易的将V形槽弹子从V形槽处弄断,而使弹子掉出锁芯,由于缺少弹子对弹片的接触、限位,弹片的一端就可轻易移动,并与锁体上的凹槽脱离接触,或与锁体与锁芯上的转动套接触,而使锁轻易的开启,目前这种锁中的弹子被损坏掉出的事例频频发生,因此在V形槽的设计和加工上就已埋下了该锁的致命缺陷;3、无论是边柱锁定的锁,或未插入配套钥匙时,锁芯可任意转动的号称可防盗开的锁,因为与钥匙接触的弹子设在钥匙通道孔中,而钥匙通道孔与钥匙插入口相通,就使开锁工具可在眼睛的观察下,直接对弹子实施技术开启、或对弹子进行破坏性的开锁、或将该弹子磨损部分,使主人的钥匙也无法开锁,

给当事人带来极大的不便,这些致命的缺点就是没有从根本上解决可用工具的眼睛的观察下,指挥下与钥匙接触的弹子直接接触的原因;4、已知的锁结构复杂,既要用与锁定边柱与接触的滚珠、弧形边的钥匙,还要在锁体与锁芯间设暴露在钥匙插入口下的转动套,由于转动套与锁尺相连,而锁芯可以任意转动,靠一个直径很小的弹子对转动套锁定,因而,只需小工具将转动套与锁芯间沾接,压力变形钻浅孔上销柱就可用开锁工具轻易将平珠弹子损坏,使转动套随锁芯一起转动而完成锁的盗开;5、在该类锁中,除体积稍大外,且零件较多,因而锁质量控制就难,且增大锁的成本,既然采用锁芯转动的方式来防止对锁的盗开,何不从减少锁芯设置出没有锁芯的锁;6、已知的机械弹子锁,过去单一,因此,只要配套钥匙任何人拥有就可方便开锁,这就使钥匙丢失,被复制而出现被盗开问题,如果能在钥匙上设置有必要经主人才能开启的锁,就可将机械锁和电子锁的优点最佳结合,使锁匠、“包打开”等只能望锁止步;7、已知锁上与锁舌或锁钩接触的锁尺,在形状、功能等上单一,使该锁适应面小外,使用也有些不方便,如能将与弹子接触的弹片兼顾起锁尺的功能,则锁的成本降低,锁的防盗、防开性增加,如,锁芯不能转动时,还没有锁芯的锁上,利用与弹子接触的弹片在锁体的孔槽中移动或转动的方式开锁,或该弹片即又作为锁尺功能的弹片,在闭锁状态下,该弹片可相对锁芯空转动,因设在门上的锁、空转动的锁尺不能带动锁舌移动,只有配套钥匙插入锁芯才转动并带动锁尺同步转动将锁舌移动而完成开锁;8、与弹子接触的钥匙形状单一,即易复制,操作还不很方便,使锁的技术含量无法提高。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术存在的不足,本发明的目的就是要提供一种与钥匙接触的弹子被隐藏在锁内,使工作无法与它接触,眼睛不能看到,因而技术开启就不可能发生,提供一种锁处于闭锁状态时,钥匙可随锁体与锁芯间的环形槽转动,或与锁芯一起转动,提供一种弹片具有锁尺功能和无锁芯的锁,提供一种弹片与弹子接触的有利提高锁密容量,解决互开率的不同结构的锁头,提供一种钥匙,及在钥匙上有电子锁功能的指纹传感器或光传感器,通过上述措施来从根本上解决锁的防盗性和防技术开启,以推动锁具行业标准的调整和提高,以设计出和生产出人们真正放心的锁。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:本发明的防破坏和防技术开启锁头是以2005年6月15日自己申请的发明专利2005100757008为基础,一种防破坏和技术开启锁头,它包括有:没有锁芯或有锁芯的锁头,曲线形或非曲线形钥匙,其特征是:在未设锁芯或同时设有锁芯和锁体的锁头上,在锁体(23)或锁芯(20)上设置有弹片(26),在该弹片上设置有与弹子(6、11、67、90)接触的孔槽(97、99、103)或圆锥台阶(86、118);所述与弹片(26)接触的所述弹子(6、11、67、90)的一端与锁体或锁芯上的弹簧(21、25、66)触压接触,由该弹子(6、11、90)的另一端或由与所述弹子(67)上的圆锥(68)端头相接触的另一弹子(70)的另一端,放置在钥匙通道孔(55)或被挡板(14)遮挡的环形槽(12)中;所述挡板(14)的设置位置包括有:与锁体(23)相连的挡板,与锁芯(20)相连的挡板,与锁外壳相连的挡板;所述挡板上设有可让钥匙上的弯曲连接杆(19)和与弯曲连接杆相连的钥匙体(22)插入锁内的钥匙插入口(17),该钥匙插入口的形状包括有:条形孔、扇形孔、方形孔、圆形孔、T形孔;所述挡板将设置在锁体或锁芯上与钥匙接触的弹子(6、11、67、90)和电接触的导电杆(39)的端头,光接触的感光元件(53)隐藏在锁内的环形槽(12)区域,从钥匙插入口是无法看到

的;所述环形槽(12)与钥匙通道孔(55)相通,该环形槽在锁上的设置位置又包括有:设置在锁芯上,设置在锁体与锁芯之间,设置在锁体与锁外壳之间。

[0005] 由放置在锁体或锁芯上的所述弹片(26)的一端(51)或弹片上的锁定台阶(2、73)与锁体(23)或锁芯(20)或开锁盘(52)接触,或由所述弹片(26)的一端直接作为锁尺与锁舌或锁钩(75)接触或连接,而该所述弹片的另一端与弹簧(37)接触;

[0006] 所述的钥匙上设置有与手指接触的指纹传感器(127)或向锁头上的感光元件(53)传递光线的发光元件(133)。所述弹片(26)上与弹子(11、6、90)外表面接触的孔槽(103、99、97)和圆锥台阶(86、118)的形状包括有:阶梯孔槽(97、99),弧形孔槽(120、119),有缺口的孔槽(121、122),两端都为圆锥形的台阶(86、118);所述阶梯孔槽(97、99)是由孔径较大的孔槽(98、113)与孔径较小的孔槽(100、111)自然连接构成,其孔径较大的孔槽的孔径大于弹子的外径,孔径较小的孔槽的孔径大于该弹子上的凹槽(13、89)外径,但小于该弹子的外径,其阶梯孔槽外的弹片厚度小于弹子上凹槽的宽度;所述圆锥形台阶(86、118)又包括弧形的圆锥台阶和圆锥形台阶,圆锥形台阶上的台阶圆柱形(84)或圆球形,该圆柱形或圆球形的半径小于弹子(90)上的弧形槽(89)的半径,在闭锁状态时,同一个圆锥台阶上的圆锥部位与1个或两个弹子(82、90)的外表面接触;所述孔槽(103、120、22)又包括弧形孔槽和有缺口的孔槽,该孔槽处的弹片厚度小于弹子上凹槽的宽度,而孔槽的孔径大于该弹子的外径。所述与弹片(26)上孔槽(97、99、103)或圆锥台阶(86、118)接触的弹子(6、11、67、90)包括有:圆锥形的复位弹子(6),一端是圆锥形的弹子(67),弧形槽弹子(90),凹槽弹子(11);所述弧形槽弹子上的弧形槽(89)是圆的一段弧,即该圆弧的半径大于弹片上的圆锥台阶(86)上的圆台柱(84)的半径,所述凹槽弹子(11)上的凹槽(13)宽度大于弹片上的厚度,而弹片上孔槽的孔径则大于该弹子(11)的外径;所述与弹片上的孔槽(97、99、103)或圆锥(86、118)接触的弹子(6、11、90)一端与弹片所在的锁体或锁芯上的弹簧触压接触,而该弹子的另一端在钥匙通道孔(55)或与钥匙通道孔相通的环形槽(12)中与配套钥匙接触;而所述与弹片上的孔槽(103)接触的一端是圆锥形的弹子(67)上的外径较大端与弹片所在的锁体或锁芯上的弹簧触压接触,而该弹子的另一端,即外径较小端与另一弹子(70)接触,再由该弹子(70)的另一端在钥匙通道孔(55)或与钥匙通道孔相通的环形槽(12)中与配套钥匙接触,其弹子(67)上的圆锥(68)部位的长度大于孔槽处弹片的厚度。在锁芯上设置有与钥匙上的弯曲连接杆(19)接触的凹槽,该凹槽的构成包括有:在锁芯上的凹槽(58、105),由设置在锁芯上的弹片(26)一端上由两个相距一定距离的两个弹头(107、108)连接而成的凹槽;该凹槽的宽度即两个弹头间的距离,是这样确定的:在锁开启状态时,钥匙上的弯曲连接杆只能与凹槽的一边或弹片上的一个弹头(108)接触,其钥匙体同时与弹子接触,在进入闭锁状态中,即钥匙带动锁芯作复位转动而进入闭锁时,钥匙上的弯曲连接杆就只能与凹槽的另一边或弹片上的另一个弹头(107)接触,其钥匙体与弹子脱离接触。所述弹片(26)或弹片上的锁定台阶(2、73)与锁体(23)或锁芯(20)或开锁盘(52)的孔槽接触,包括与它们中之一的外表面接触和在它们上的孔槽接触,该孔槽包括有:圆形孔槽(46),非圆形孔槽(62、63);所述弹片或弹片上的锁定台阶与上述孔槽接触的几种方式是这样确定的:在闭锁状态时,设在锁体上的弹片,由该弹片上的锁定台阶与锁体上的非圆形孔槽接触,而使弹片不能移动或转动;设在锁芯上的弹片,由该弹片上的锁定台阶未与设在锁芯和锁体之间的开锁盘(52)上的非圆形孔槽或

圆形孔槽接触,而使开锁盘不能与锁芯一起转动;设在锁芯上的弹片,由该弹片上的锁定台阶(73)与锁体上的非圆形孔槽(62)接触,而使锁芯不能转动;设在锁芯上的弹片,由该弹片上的锁定台阶未与锁芯上的非圆形孔槽接触,其锁芯可相对于弹片转动;该锁定台阶的形状是非圆形台阶。所述的弹片(26)一端与锁定弹子(35)或放置锁定弹子的孔槽接触,该弹片端头与锁定弹子或放置锁定弹子的孔槽的几种接触方式是这样确定的:在闭锁状态时,一种是设置在锁体的弹片上有斜坡或凹槽(36)台阶部位与放置在锁体中的锁定弹子(35)接触,再由锁定弹子的另一端与开锁盘(52)上的孔槽接触,并与该孔槽口所在的开锁盘表面平齐,该孔槽与锁芯上放置传动弹子(34)的孔槽口处于相连通或未相通的一种设置状态;一种是设置在锁体的弹片上有斜坡或凹槽(36)的台阶部位与设置在锁体中的锁定弹子(35)接触,再由该锁定弹子的另一端与设置在锁芯上的传动弹子(34)接触,并由带斜坡或凹槽(33)的传动弹子(34)上的外表面与锁芯上传动杆(29)接触,该传动杆的另一端上有与钥匙上弯曲连接杆(19)接触的两个弹头(107、108),两个弹头(107、108)之间的距离大于弯曲连接杆的外径;一种是放置在锁芯上的弹片(26)的端头(51)与开锁盘(52)表面接触,其开锁盘上放置锁定弹子(35)的孔槽(46)未与锁芯上放置弹片的孔槽(63)相通;一种设置在锁芯上的弹片(26)端头(51)与锁体表面接触,其锁体上放置锁定弹子或锁尺(32)的非圆形孔槽(62)未与锁芯上放置弹片的非圆形孔槽(63)的孔形完全重合;一种是设置在锁芯上的弹片(26)端头(51)与锁体上设置有锁定弹子或锁尺的孔槽和放置在该孔槽的锁定弹子接触。所述的弹片(26)的一端直接作的锁尺(32)与锁舌或锁钩(75)接触或连接,该弹片的形状包括有:弹片的一端是弯曲形的锁钩(75),弹片上是有缺口的孔槽(101),弹片上有至少一个是圆形的圆锥形台阶(102),弹片一端是扁平形,弹片一端是斜坡;所述弹片的端头与锁舌或锁钩接触的方式包括有:在闭锁状态下,一种是弯曲锁钩(75)的一端(76)与锁体(23)的孔槽(74)接触;一种是非弯曲的弹片一端即锁尺(32)一端与锁舌接触;一种是弹片(26)上的有至少一个是缺口的孔槽(101)与插入锁体(23)孔槽(104)中的锁钩(96)上的凹槽或凸台接触。所述的曲线形钥匙或非曲线形钥匙上设置有与人的手指接触的指纹传感器(127),由该指纹传感器经导线(131)与钥匙体(22)上的电触点(137)电连接,再由该电触点与锁上的导电杆(39)接触,经导电杆或导电杆内的导线(38)将钥匙上采集到的指纹信号送到指纹识别管理与开启锁具的系统中;其导电杆包括带凹槽(40)的导电杆、不带凹槽的导电杆;其导电杆、电触点与锁头、钥匙是电绝缘;该曲线形钥匙是一种弯曲形钥匙,是将钥匙体(22)经弯曲连接杆(19)与钥匙手把(15)连接起来的钥匙。所述的曲线形钥匙或非曲线形钥匙上设有发光元件(133),该发光元件与钥匙编码器、代表密码号的按钮(124、125、126)顺序连接;而与发光元件是光接触的光纤头或发光元件设在钥匙体(22)上,再由钥匙体的光孔与锁体或锁芯的孔槽中的感光元件(53)光接触,经感光元件与控制器双向数据光通讯及认证鉴别;所述的发光元件(133)包括有:半导体发光器、发光二极管,发光三极管、发光芯片、发光灯泡;所述的发光元件发出的光又包括有:日光、荧光、紫外光、红光、蓝光、绿光、黄光、红外线光;所述发光元件的光又包括有:可见光、不可见光。当设在锁体或锁芯上与钥匙接触的弹子或感光元件等被锁上的挡板给遮挡在锁内时,在该挡板上设有钥匙体及与钥匙体相连的弯曲连接杆插入锁内的钥匙通道孔的钥匙插入口,用配套钥匙从该钥匙插入口插入,此时有几种情况,一种是因锁芯不能转动,钥匙体沿着锁体与锁芯间,或沿着锁芯上,或沿着锁体外与钥匙通道孔相通的环形槽转

动一定的距离后与设在锁芯上的锁体上的弹子接触,而带动弹子移动,由于这些弹子外表面与弹片孔槽接触的方式有几种:一种是由钥匙体将复位弹子移动,经复位弹子上的外表面与斜坡面的变化使弹片与复位弹子脱离接触,以便弹片可以移动;一种是由凹槽弹子上的凹槽移动到和弹片上的孔槽在同一条直线上;一种是弧形凹槽弹子上的弧形凹槽正好移动到和弹片上的孔槽在同一条直线上;一种是弧形凹槽弹子上的弧形凹槽移动到和可转动的圆锥形圆台柱上的圆台柱在同一条直线上,即弹片上的弧形凹槽正好套在圆台柱的外圆上,如果是弹片上的同一个圆锥形圆台柱与两个带弧形凹槽弹子接触,此时,两个弹子的弧形凹槽就会成为同一个圆上的弧形,并正好将圆锥形的圆台柱套在中间,处于同一条直线上;一种是由凹槽弹子上的凹槽也移到和弹片上的梯形孔槽上的孔径较小的孔口在同一条直线上;然后在弹簧作用下使弹片移动。这时又有几种情况:第一种锁头结构上的弹片一端从锁体的孔槽退出进入锁芯中,而将锁芯与锁体的连接,同时弹片的另一端相距一定距离的两个弹头从锁芯的孔槽中伸出,夹在钥匙上的弯曲连接杆两边,此时,经手转动钥匙手把,因弯曲连接杆与锁芯上的一个弹头接触而同步转动,并使锁芯相连的锁尺转动,经锁尺使锁舌移动而完成锁的开启;然后反向转动钥匙,因两个弹头间的间隙大于弯曲连接杆的外径,使弯曲连接杆与另一个弹头接触而与先接触的弹头脱离接触,同时,钥匙体与锁芯或锁体上接触着的弹子脱离接触,由于钥匙不再与弹子接触,因弹簧作用使弹子上的凹槽与弹片上的孔槽成一定压力卡住,弹片和这些弹子都不能作复位移动,但与复位弹子接触的弹簧力大于与其它弹子接触的弹簧力,使复位弹子移动而由弹子上外径较大处与弹片上的孔槽开启滑动压力接触,又因该力的方向与其它弹子的凹槽与弹片上的孔槽卡住的力的方向相差 90° ,轻易的就使弹片作复位移动,而使各弹片上的凹槽与弹片脱离接触,这样锁就在钥匙从锁芯取出的过程中自动锁定,又因为在锁芯上的钥匙通道孔,即钥匙体未完全转动到钥匙插入口时,因锁芯上放置弹片的孔槽未与锁体上可放置弹片端头的孔槽重合,此时,虽然与弹片接触的弹簧使弹片作复位移动,因锁芯在转动中,弹片端头与锁体表面是转动摩擦接触,因而使锁芯得以继续作复位转动,直到钥匙体可方便的从挡板上的钥匙插入口取出的位置时,正好锁芯上的放置弹片的孔槽与锁体上的孔槽重合,这时,弹簧就使弹片端头进入锁体,将锁体与锁芯连为整体,锁芯不能转动,而弹片的另一端上的两个弹头也同时移动,而与钥匙上的弯曲连接杆脱离接触,使钥匙完全脱离与锁内的一切接触,而轻易的从钥匙插入口取出,锁的开启到自锁结束。

[0007] 第2种锁头结构是,与钥匙接触的弹子设在锁体上,因此,与上述开锁过程一样,在钥匙上的弯曲连接杆将钥匙体沿环形槽转动到锁内与锁体上的弹子接触,其过程和原理同第一种一样,不同的是,使放置在锁体上的弹片上的孔槽或弧形槽与各弹子上的凹槽或弧形槽处于同一条直线上,与钥匙接触的复位弹子与弹片脱离接触,在弹簧作用下,弹片一端上的斜边或凹槽与放置在锁体内的锁定弹子接触,而使锁定弹子一端移动到与放置锁定弹子孔槽口平齐而脱离与开锁盘的孔槽接触,因锁定弹子与传动弹子、弹簧顺序接触,使放置在锁芯中的传动弹子的一端头与开锁盘的外表面平齐,使开锁盘与锁芯连为整体,又因锁芯上的转动杆的一端与传动弹子上接触从斜边或弧形槽移到该弹子的外径较大的表面,使该转动杆的另一端上相距一定距离的两个弹头从锁芯的孔槽伸出,而将钥匙上的弯曲连接杆夹在中间,此时,再转动钥匙,钥匙上的弯曲连接杆与其中一个弹头接触带动锁芯、开锁盘同步转动,经与锁芯相连的锁尺或直接由开锁盘上的凹槽和凸台带动锁舌或锁钩移动

实现锁的开启；在锁芯和钥匙一起转动时，钥匙体就与弹子脱离接触，复位弹子使弹片要作复位移动，因开锁盘和锁芯一起转动，开锁盘上的孔槽暂未与锁体上放置锁定弹子的孔槽重合，弹片无法移动，在钥匙带动锁芯完成锁舌移动使门的开启后，反向转动钥匙，因两个弹头间的空间大于连接的外径，使弯曲连接杆与另一个弹头接触，并带动锁芯和开锁盘一起反向转动，因而钥匙体反向转动的距离或角度就大于锁芯转动的距离或角度，这种带差，使钥匙体在反向转动中又与锁体上弹子接触时，开锁盘上放置传动弹子孔槽仍未转动到与锁体上放置锁定弹子的孔槽重合因此，钥匙可轻松与弹子脱离接触，而带动锁芯转动一点后，在锁体与开锁盘上孔槽重合时，弹片、锁定弹子、传动弹子、转动杆依次移动，并使开锁盘与锁体连为整体，弯曲连接杆与弹头脱离接触，钥匙可继续转动从钥匙插入口取出，完成锁的开、关全过程。

[0008] 第三种锁结构是，与钥匙接触的弹子设在钥匙通道孔中，有弯曲连接杆的钥匙插入锁内，钥匙体使相应弹子移动，弹子上的凹槽与弹片处于同一条直线，与弹片接触的弹簧使弹片移动，因锁芯上容置弹片的孔槽与开锁盘上的孔槽不是重合设置，因此弹片的一端就只能在弹簧力下在孔形上重合，使弹片也不能移动，这样就使与钥匙接触的弹子，无法采用工具进行技术开启，因为弹片上的孔槽仍然处于未与弹子外表面或弹子上的凹槽接触，就没有一点手感，所以无法实施技术开启，而只在设有弯曲连接杆的钥匙在带动锁芯转动一定距离后，既钥匙体转到挡板完全遮挡住而从钥匙插入口看不到的锁内时，自然开锁工具就不能在看到的情况下进行技术开启。上述的孔槽才重合或孔槽上的非圆形孔才重合，弹片才能移动，锁才开启，通过钥匙上再设指纹检测器或需再输入密码号，用光来传递密码信号的发光元件，就进一步提高了本发明的防破坏和防技术开启功能。

[0009] 第四种锁结构是，锁头内无锁芯，即只有锁体，带弯曲连接杆的钥匙体从钥匙插入口后，沿着锁体内与锁体相连的圆柱转动，转到隐藏在锁内的弹子接触时，与弹片接触的圆锥弹子移动，使圆锥形与弹片处于同一条直线上，因圆锥形的小端直径与另一个弹子接触后，才由该弹子的另一端与钥匙接触，与弹片接触的强力弹簧就会使弹片沿弹子上的圆锥形斜坡将该圆锥弹子向与弹簧接触端挤压，而使该弹片移动，或者在钥匙插入锁后，用外力将弹片就可拉动，使带圆锥的弹子作横向移动，由弹片带动锁舌移动，或将有弯曲的锁钩与弹片连为整体，弹片移动，使弯曲锁钩一端从锁体上的孔槽口退出，如挂锁等完成开锁；特点是弹片移动距离较大，在钥匙未取下时，将弹片反方向移动，然后圆锥弹头上的圆锥形斜坡又会与弹片上的另一孔槽摩擦滑动接触而使该弹子再作横向移动，然后反方向移动，此时，反方向转动钥匙并与弹子脱离接触，使与钥匙接触的弹子复位，再由圆锥形弹子上的圆台柱与弹片上的孔槽接触而使弹片不能移动。

[0010] 第五种锁结构与第四种大部分一样，不同的是，弹片是圆形的，其弹片上与弹子外表面接触的是两头或一头是圆锥形和圆台柱相连的圆锥台阶，与弹子接触的圆锥台柱外径大于弹片其它的部位的外径，而圆锥台柱又与弹子外表面，外表面上的弧形凹槽接触，在闭锁状态时，该弹片可任意转动，而不能作来回移动，当配套钥匙与该弹子接触时，使与钥匙接触的弹子上的弧形凹槽，该弧形凹槽为圆的一段弧，其半径约大于圆锥台柱上的圆台柱的半径，这样就使弧形凹槽与弹片上的圆锥台柱上的圆台柱在同一条直线上，弹簧力或者外力拉弹片，就使弹片移动，特点是弹片移动距离很大，且可在闭锁或开锁下转动，既实现无锁芯的锁，取消铜材，大幅度降低材料费和加工费，锁的防技术开启又好，在将弹片一端

制成锁钩,或在弹片上设置与锁钩接触的凹槽,就可实现挂锁,锁钩与锁头可分离的摩托车等车锁、防盗门的门锁、刑具锁等锁。为了提高锁的密容量,采用同一个圆锥台柱同时与两个弧形凹槽的弹子接触,其密容量可增加4倍。

[0011] 第六种锁的结构是,也是无锁芯的锁但与钥匙接触的弹子设在钥匙通道孔,这样锁的加工更简单、成本更底,只要钥匙插入钥匙通道孔,在锁体上的弹片就可移动,或者就可用外力将其移动,闭锁时,反向施压弹片就完成闭锁。另一种无锁芯的锁头,则在锁体内设有圆柱台,该圆柱台与锁体壳间有钥匙转动的环形槽,而与锁体相连的挡板与圆柱台间有弯曲连接杆转动的空间,用弯曲连接杆的钥匙开锁,在钥匙体转到锁内与隐藏在锁内弹子接触后,锁开启,并由弯曲连接杆上的弧形面在弯曲连接杆转动中与弹片的一端斜面触压接触,使弹片移动,并由弹片一端的斜坡使锁舌移动,或由弹片上的孔槽与锁体上孔槽分离,使锁钩脱离锁体完成开锁。

[0012] 第七种锁,就是与钥匙接触的弹子上的凹槽与弹片上的阶梯孔槽接触,将孔径大小不一样的两个孔槽自然连接组合成阶梯孔槽,使弹片移动距离大,锁的质量易控制、互开率低,可做成无锁芯锁。防盗和防技术开启的无锁芯的锁的出现,必然对锁行业产生更深远影响。

[0013] 第八种锁,是在上述锁上,或者电子锁上的钥匙上设置由自己保管,防破坏、防盗开、唯一性的指纹检测器,利用人们开锁时与钥匙手把接触的同时,经指纹检测器,将指纹信号经钥匙上的导电触点与锁上的导电触点或导电杆接触而传给芯片,经运算并与储存在芯片中的指纹对比后,由执行机构确定是否开锁。

[0014] 第九种锁的结构,则是在钥匙上设置与代表密码号的按钮相连发光元件,该发光元件经钥匙编码器、传输按钮、钥匙上发光管或光纤产生的光线,与锁体上的感光元件光接触后,由感光元件与芯片连接,确认输入的开锁密码正确否,然后由执行机构开锁或仍闭锁。本发明的另一个重要特点就是采用了弯曲连接杆的钥匙,使与钥匙接触的弹子可以隐藏起来,而避免了工具破坏或技术开启,其钥匙形状简单而合理,又满足人们携带钥匙习惯,目前的一切钥匙将会逐步淘汰。在锁上设挡板在挡板与锁芯间设弯曲连接杆的转动空间,在锁内设与钥匙通道孔相连的环形槽,就实现了真正意义的隐藏。目前任何机械锁都不能与之比美,且成本低廉,必将对锁行业的行业标准调整和提高,才能真正拥有价格低、质量可靠,安全放心的好锁。

[0015] 本发明的技术方案

[0016] 在设有锁芯和锁体的锁头或未设锁芯而只设有锁体的锁头上,设有与曲线形或非曲线形或有弯曲连接杆的钥匙接触的弹子的孔槽或圆锥台柱即圆锥台阶,利用配套钥匙查钥匙通道孔内或在挡板给隐藏在锁内的环形槽上的弹子接触,来使弹子上的凹槽或圆锥与弹片上的孔槽或圆锥台阶上的圆台柱处于同一条直线上,然后利用与弹片接触的弹簧力,或与弹片端头成转动触压接触力,或弹片将锁定弹子移动,使锁体与连接有锁尺的开锁盘或使锁体与连接着锁尺的锁芯间由连为一体变为脱离连接,或者使连接着锁尺的开锁盘与锁芯连为整体;它们的连接或脱离连接,接触或脱离接触等的变化,而使锁尺或开锁盘的孔槽或作为弹片的一端又作为锁尺功能来实现锁舌移动,或锁钩移动,或锁钩两端同时与锁体分离等的变化来完成锁的开启;采用有弯曲连接杆的钥匙及设有档板的锁头,使与钥匙体接触的弹子被隐藏在锁内无法看到,更不能用开锁工具破坏,具有防破坏和防技术开启

功能;利用开锁盘与锁芯,或锁芯与锁体间放置弹片的孔槽与可容纳弹片的孔槽,或放置锁定弹子的孔槽在闭锁状态时不是重合的设置,或者这两个孔槽为非圆形孔槽时,其两个孔槽虽然接触,但不是孔形形状的完全重合,因此就是曲线配套钥匙插入钥匙通道孔时就与弹子接触,并使各弹子上的凹槽与弹片上的孔槽在同一条直线上,由于锁芯与开锁盘或锁体间的孔槽未重合或未完全在孔形上重合,使弹片也不能移动,这样就使与钥匙接触的弹子,无法采用工具进行技术开启,因为弹片上的孔槽仍然处于未与弹子外表面或弹子上的凹槽接触,就没有一点手感,所以无法实施技术开启,而只在设有弯曲连接杆的钥匙在带动锁芯转动一定距离后,既钥匙体转到挡板完全遮挡住而从钥匙插入口看不到的锁内时,自然开锁工具就不能在看到的情况下进行技术开启。上述的孔槽才重合或孔槽上的非圆形孔才重合,弹片才能移动,锁才开启,通过钥匙上再设指纹检测器或需再输入密码号,用光来传递密码信号的发光元件,就进一步提高了本发明的防破坏和防技术开启功能。。

[0017] 本发明的实施例

[0018] 图 1 是设在锁芯上的弹片与设在锁芯上的凹槽弹子接触,设有挡板由弯曲连接杆的钥匙开锁的剖视图。

[0019] 图 2 是设在锁体上的弹片与设在锁体上的凹槽弹子接触,在设有挡板并用有弯曲连接杆开锁的剖视图。

[0020] 图 3 是设在锁芯上的弹片端头与设在锁芯和锁体间的开锁盘接触,与钥匙接触的弹子端头设在钥匙通道孔处,其开锁盘上的孔槽未与锁体上的孔槽重合剖视图。

[0021] 图 4 是开锁钥匙与锁芯上凹槽接触而转动与设在锁体上的弹子接触剖视图。

[0022] 图 5 是弹片上的孔槽与带圆锥形的圆锥弹子接触,其弹片与放置锁体上的锁尺接触,而弹片孔槽和锁尺孔槽的槽形未完全重合剖视图。

[0023] 图 6 是将有弯曲连接杆的钥匙插入锁内与弹子接触,锁开启图,即放置弹片孔槽或锁体上锁尺的孔槽或形状完全重合时,锁尺端头进入锁芯的剖视图。

[0024] 图 7 是用与弹子接触的弹片一端作为锁尺,其锁尺上设有非圆形台柱未与锁芯上的放置弹片的非圆形孔槽完全重合,锁芯暂时不能转动剖视图。

[0025] 图 8 是在不设锁芯的锁体上即锁头上,利用弹片与圆锥弹子接触在锁开启时,两个接触弹子可分离,使弹片可大幅度移动,并使弹片一端制成弯曲锁钩,形成挂锁的剖视图。

[0026] 图 9 是图 12 上,设有圆锥台阶的弹片与设有弧形凹槽的弹子接触的视图,即两个弧形弹子正好闭合而将弹片上的圆锥台阶上的圆台柱套在中间,锁开启图。

[0027] 图 10 是图 11 中弹片的圆锥台阶上的圆台柱与弹子的外表表面接触的视图,此时,弹片不能移动,即处于闭锁状态。

[0028] 图 11 是弹片上的圆锥台阶与弧形孔槽弹子接触,该锁内无锁芯,在锁体内有钥匙体转动的环形槽,该锁处于闭锁状态。

[0029] 图 12 是图 11 锁处于开启状态图。

[0030] 图 13 是只设有锁体的锁头,即未设锁芯,弹片上的阶梯孔槽与锁体上的凹槽弹子,有圆锥形的圆锥弹子的外表表面接触,弹片上的孔槽将锁钩上的锁头卡住而处于闭锁状态的剖视图。

[0031] 图 14 是将开锁钥匙插入图 13 中,弹片移动后,孔槽与锁钩头脱离接触,锁开启的

剖视图。

[0032] 图 15 是在没有锁芯的锁头,即锁体上,由弹片上的阶梯孔槽与圆锥弹子凹槽弹子接触,锁处于闭锁状态剖视图。

[0033] 图 16 是图 1 中,在挡板上的钥匙插入口处的视图。

[0034] 图 17 是图 3 中,在挡板上的钥匙插入口是扇形的插入口视图。

[0035] 图 18 是图 1 中,被挡板遮挡的可与钥匙接触的弹子隐藏在环形槽上的视图。

[0036] 图 19 是图 2 中,可与钥匙接触的弹子端头隐藏在锁内的环形槽上视图。

[0037] 图 20 是图 1 中,闭锁状态时,弹片上的孔槽与凹槽弹子外表面接触图。

[0038] 图 21 是图 2 中,在锁芯上与弹子接触的弹片一端上有与钥匙上的弯曲连接杆接触的,有两个相距一定距离的弹头图。

[0039] 图 22 是图 5 中,弹片上的孔槽与圆锥弹子上的表面接触,处于闭锁状态图。

[0040] 图 23 是图 3、图 4 中,在锁芯上设有与钥匙连接杆接触的大于弯曲 连接杆外径的扇形凹槽图。

[0041] 图 24 是图 2 中,在锁处于开启状态时,弹片上的两个相距一定的距离弹头,只能有一个弹头与钥匙接触图。

[0042] 图 25 是图 1 中,在锁处于开启状态时,弹片上的孔槽与弹子上的凹槽在同一条直线上图。

[0043] 图 26 是图 5 中,在锁体上放置锁尺的非圆形孔槽的位置图。

[0044] 图 27 是图 5 中,在锁芯上放置弹片的非圆形孔槽的位置图,该孔槽的孔形未完全与图 26 中的孔槽形状重合,锁处于闭锁状态。

[0045] 图 28 是图 4 中,在锁处于开启状态时,传动弹子将锁芯与开锁盘连为整体,开锁盘可随锁芯一起转动图。

[0046] 图 29 是图 7 中,在既作为弹片又作为锁尺上设有非圆形的台柱,该台柱的与锁体上的孔槽配合接触及孔槽位置图。

[0047] 图 30 是图 7 中,在锁芯上可容纳弹片的非圆形台柱的非圆形孔槽的位置图,即图 30 中的孔槽与图 29 中的孔槽的孔形未完全重合,锁处于闭锁状态。

[0048] 图 31 是图 15 中,从另一个方向看时,弹片上的阶梯孔槽中的孔径较大的孔口与凹槽弹子、圆锥弹子接触,锁处于闭锁状态时的图。

[0049] 图 32 是弹片上三种孔槽的形状图。

[0050] 图 33 上的一个图,是弹片上的阶梯孔槽中的孔径较大的孔口与凹槽弹子外表面接触图,使弹片不能移动;而另一幅图是弹片上的孔径较小的孔口与弹子上的凹槽接触,即锁处于开启状态。

[0051] 图 34 是一种有弯曲连接杆的钥匙,在钥匙体上设有与弹子接触的工作面、在钥匙手把上设有与手接触的指纹传感器,代表密码号的按钮,用光来传递密码号的发光元件图。

[0052] 图 35 是一种非曲线形的钥匙,在该钥匙体上有工作面,在钥匙手把上有与手接触的指纹传感器,代表密码号的按钮,用光来传递密码号的发光元件图。

[0053] 图 36 是锁处于闭锁状态时,弹片上的孔槽与圆锥弹子上的圆台柱表面接触图。

[0054] 图 37 是锁处于开启状态时,弹片的孔槽口与图 36 中的圆锥台柱上的圆锥斜坡滑动接触而使该弹子移动,使弹片移动后的图。

[0055] 图 38 是图 11、图 12 中,弹片上与弧形孔槽弹子接触的一种弧形缺口孔槽的弹片图。

[0056] 图 39 是图 11、图 12 中,弹片上与弧形槽或凹槽弹子接触的另一有圆锥台阶的弹片图。

[0057] 在图 1 至图 39 中,1、96 锁钩,2、锁定台阶,3、凹槽或凸台,4、定位环形凹槽,5、21、24、25、27、30、31、37、43、60、66、77、87、88、弹簧,6、复位弹子,7、圆锥斜坡,8、弧形槽弹子,9、弧形凹槽,10、磁弹或导磁材料,11、凹槽弹子,12、环形槽,13、40、凹槽,14、档板,15、钥匙手把,16、103、放置弹片的孔槽,17、钥匙插入口,18、弯曲连接杆的转动空间,19、变曲连接杆,20、锁芯,22、钥匙体,23、锁体,26、弹片,28、57 定位弹子,29、转动杆;32、锁尺,34、44、传动弹子,35、锁定弹子,33、36、109、凹槽或斜边,38、导线,39,导电杆,41、42、导电触点,45、放置传动弹子的孔槽,46、放置锁定弹子的孔槽,47、48V 型弹子,49、124、125、126、代表密码号的按钮,50、锁体上台阶,51、弹片的端头,52、开锁盘,55、钥匙通道孔,56、指纹传感器即指纹检测器,58、锁芯上的凹槽,59、发光源或发光元件,61、锁尺端头,62、放置锁尺或弹片的孔槽口,63、放置弹片或锁尺的孔槽口,64、65、67、圆锥弹子,68、78、圆锥形,69、锁芯上对钥匙的定位孔,70、71、72、弹子,73、锁定台阶,74、孔槽,75、锁钩,76、锁钩端头或弹片端头,80、81、弧形槽,82、83、弧形弹子,84、圆台柱,85、圆锥形的小端头,86、118、圆锥的圆台阶,即圆锥台阶,89、92、94,弧形槽,90、91、93、弧形弹子,95、凹槽,97、99、阶梯孔槽,98、103、113、孔径较大端,100、111、孔径较小端,101、缺口孔槽,102、环形槽的锁钩头,104、锁芯或锁体上的缺口孔槽,105、扁形凹槽,107、108、弹片上的弹头,106、两个弹头间距离,110、放置弹簧孔槽,112、凹槽上直径较小部位,114、115、116、117、圆锥形,123、钥匙体上与弹子接触的工作面,119、120、121、122、弧形凹槽,127、指纹检测器,128 密码号传递按钮,129、131、导线,130、光纤,132 定位头,133、发光元件,134、光纤端头,135、聚光镜,136、电子芯片,137、连接着指纹信号电触点,138、钥匙体上的斜边。

[0058] 详见图 1、图 16、图 20、图 25、图 34,在图 1 中该锁处于闭锁状态,在锁体 (23) 上有档板 (14),在该档板上有钥匙上的弯曲连接杆 (19) 和钥匙体 (22) (见图 34) 插入锁内的钥匙插入口 (17) (见图 16),钥匙体 (22) 进入钥匙通道孔 (55) 中,钥匙插入口与钥匙通道孔 (55) 相通,钥匙通道孔 (55) 又与隐藏在锁内的环形槽 (12) 相通,在档板与锁芯上有弯曲连接杆 (19) 转动的空间 (18),锁芯 (20) 的孔槽 (16) 中有弹片 (26),由弹片上的孔槽或阶梯形孔槽 (97、99) (见图 32),分别与凹槽弹子 (11、8)、磁弹 (10) 的外径接触 (见图 20),因弹片上的孔槽或阶梯孔槽上的孔径较大的孔口 (98) (见图 33) 又与圆锥形复位弹子 (6) 上的外径最大处的圆台柱接触,使弹片不能移动,同时,使凹槽弹子 (8、11),曲槽磁弹 (10) 上的外径较大部位处于未与弹片上的孔槽在同一条直线上,且不相接触,使开锁工具等无法从弹子的接触处破识钥匙形状,上述凹槽弹子,圆锥弹子分别与弹簧 (21、24、25)、锁芯触压接触,而该弹子的另一端即与钥匙接触端头在锁内隐藏着的环形槽 (12) 上。弹片 (26) 在弹簧力下,该弹子的一端的非圆形台阶 (2),同时与锁芯 (20) 和锁体 (23) 上非圆形孔槽接触,而使锁芯不能转动,锁芯上有凸台 (3),该凸台与一头与锁体接触,而另一头进入锁体的孔槽中与锁芯上的凸台接触,使锁钩 (1) 不能从锁体退出,实现锁钩对物体的锁定,在锁芯上有定位弹子 (28) 与锁体上的环形槽 (4) 配合接触,使锁芯不能从锁体中退出。开锁时,转动钥匙手把 (15),使弯曲连接杆与钥匙体 (22) 一起转动,而锁芯不转动,当钥匙体

转动到从钥匙插入口即钥匙通道孔已不能看到与钥匙接触的弹子时, 钥匙体 (22) 与弹子 (11) 接触, 使弹子上的凹槽 (13) 与弹片 (26) 上的孔槽或阶梯孔槽处于同一条直线上 (见图 25), 因弹片厚度约小于弹子上凹槽的宽度, 使弹片得以从凹槽弹子上的外径较大的表面接触移动到与弹子上的凹槽或阶梯孔槽的孔径较小的孔口接触; 同时钥匙体又与复位弹子 (6) 接触, 使复位弹子上的圆锥部位移动到弹片上的孔槽在同一条直线上时, 弹片在弹簧力 (5) 下移动, 由弹片上的非圆形锁定台阶 (2) 完全进入锁芯 (20) 内, 将锁芯与锁体分离, 并使弹片的另一端上的相距一定距离的两个弹头 (107、108) (见图 24), 从锁芯的孔槽中伸出, 而将弯曲连接杆 (19) 夹在中间, 并与其中一个弹头接触, 此时, 再转动钥匙, 弯曲连接杆经弹头带动锁芯转动, 并与弹子 (6、8、11) 脱离接触, 因弹片上的非圆形锁定台阶 (2) 在随锁芯转动时, 就使放置该锁定台阶的非圆形孔槽与锁体上的非圆形孔槽处于未完全重合状态, 使弹片不能移动, 得以让锁芯随钥匙一起转动一个角度后, 锁芯上的凸台 (3) 与锁钩的凹槽脱离接触, 锁钩一端可以从锁体的孔槽中退出, 完成锁的开启。然后反向转动钥匙, 弯曲连接杆 (19) 与另一个弹头接触而与原接触的弹头脱离接触, 就利用钥匙体在反方向转动时与锁芯反方向转动的不同步, 这种距离上的差别, 使钥匙体再与弹子接触时, 弹片上的端头与锁体表面接触而不能移动, 但与钥匙体与弹子脱离接触后, 弹力较强的弹簧 (25) 就会使复位弹子上的圆锥部分、圆台阶与弹片上的孔槽接触, 而试图使弹片移动; 只有在钥匙再带动锁芯转动一个小角度后, 锁芯上的放置弹片的非圆孔槽才会与锁体上的非圆形孔槽完全重合, 在复位弹子作用下, 使弹子光移动, 而将弹力较小的弹簧所接触的弹子 (8、11) 上的凹槽与弹片上的孔槽脱离接触, 其变化过程如图 26、图 27 所示, 弹片 (26) 移动, 使锁定台阶 (2) 又与锁芯和锁体接触, 将锁芯与锁体连为整体, 锁就处于闭锁状态, 然后, 继续转动钥匙, 使钥匙体从钥匙插入口 (17) 取出, 锁的开启和关闭过程完成。根据图 1 的结合, 在锁芯上设两个凸台时, 则锁钩 (1) 就可完全从锁体上取下, 制作出用于摩托车等移动物体的锁定。当将弹片 (26) 上的锁定台阶 (2) 端与锁尺相连, 而锁尺又与锁盒中的锁舌接触来实现防盗门的锁闭。

[0059] 详见图 2、图 19、图 21、图 24, 图 2 锁处于闭锁状态, 锁体 (23) 与档板 (14) 相连, 档板上有能让钥匙上的弯曲连接杆 (19)、钥匙体 (22) 插入锁内的钥匙口 (17), 钥匙插入口与钥匙通道孔 (55) 相通、与弯曲连接杆可转动的空间 (18) 相通, 钥匙通道孔与锁体 (22) 和锁芯 (20) 间的环形槽 (12) 相通, 在档板遮挡着的环形槽 (12) 区域上有与钥匙体接触的弹头, 该弹头即弹子 (6、11) 和导电杆 (39)、复位弹子 (6) 等设在锁体 (23) 上, 该凹槽弹子接触的弹片 (26) 也设在锁体上, 导电杆 (39) 上有凹槽, 在导电杆中有与导电杆绝缘的导线 (38), 导线的一端与控制器片电连接, 另一端与导电杆电绝缘的触点 (41) 电连接, 由弹片一端上的有凹槽或斜边 (36) 的端头与锁定弹子 (35)、传动弹子 (34)、锁芯上弹簧 (31) 顺序接触, 其锁定弹子同时处于锁体与锁芯的孔槽中而将锁芯与锁体连为整体, 传动弹子上的凹槽或斜坡 (33) 与锁芯 (20) 上的转动杆 (29) 接触, 转动杆的另一端有两个相距一定距离的弹头 (107、108) (见图 21), 该弹头间的间隙约是两倍于钥匙上弯曲连接杆 (19) 的外径, 锁芯与锁尺相连。开锁时, 转动钥匙, 使钥匙体 (22) 围绕锁芯在环形槽 (12) 中转动到远离钥匙插入口和钥匙通道口后, 与弹子、复位弹子、导电杆、凹槽弹子 (6、39、11) 等接触, 使各弹子上的凹槽与弹片上的孔槽处于同一条直线上 (见图 25) 并使复位弹子 (6) 上的外径较大部位与弹片上的孔槽脱离接触, 使该弹子上外径较小的部位与其它弹子上的凹槽也处

于同一条直线上,在弹簧(37)的作用下,弹片移动,由弹片上的凹槽(36)与锁定弹子接触,锁定弹子(35)移动进入锁体,并使一端头与放置该孔槽的孔口平齐,同理,传动弹子(34)移动,并使与锁定弹子接触的端头与锁芯的外表面平齐,锁芯与锁体就不再为一整体,传动弹子上外径较大的部位使转动弹子(29)移动,该弹片端头上的两上弹头(107、108)(见图24),从锁芯孔槽中伸出并将钥匙上的弯曲连接杆(19)夹在中间(见图24),转动钥匙,经弯曲连接杆,一个弹头,如果与指纹检测器相连的指纹信号不是钥匙拥有者的主人,则指纹信号经钥匙体上的导电触点(42)与锁体上的导电杆(39)中的触点接触,经导线(38)与控制器中的储存指纹信号对比后,则由执行机构用电控制锁不能开启,反之作为默认,经锁芯转动,由锁尺实现锁舌移动完成开锁。反之,反方向转动钥匙,其过程原理同图1中叙述一样,不同的部分是,在弹片受弹簧力作用于复位弹子(6)上,强使弹片移动,弹片上的凹槽(36)与锁定弹子(35)脱离接触而由弹片上外径较大的部位与锁定弹子接触,将该弹子的另一端进入锁芯而使锁芯与锁体又连为整体而不能转动,同时,传动弹子的移动,由弹子上的凹槽(33)又与转动杆(29)接触,使转动杆另一端上的两个弹头凹入锁芯而与弯曲连接杆(19)脱离接触,这样,弯曲连接杆才可继续转动,直到钥匙体从钥匙插入口处后,从锁中取出,锁的开启和闭锁就完成。

[0060] 详见图3、图17、图23,图3是锁处于开启状态的图,锁体(23)与档板(14)相连,档板上有钥匙插入口(17),锁芯上有与钥匙上的弯曲连接杆(19)接触扇形凹槽(105)(见图17),在钥匙体已插入钥匙通道孔内,使锁芯上的弹片(26)上的孔槽与弹子上的凹槽、V形凹槽在同一条直线上,且复位弹子(6)与锁体上的凸台(50)接触而使复位弹子上的圆锥形上的最小外径与弹片上的孔槽也在同一条线上,弹簧本应使弹片(26)移动,因弹片的端头(51)与设在锁芯(20)和锁体(23)间的开锁盘(52)的外表面接触而无法移动,而开锁盘上的孔槽(46)中放置有锁定弹子(35)和传动弹子(44),锁定弹子一端与锁芯的外表面接触,传动弹子另一端进入锁体(23)的孔槽(45)中,使开锁盘与锁体连为整体,与开锁盘相连的锁尺都不能转动,采用此锁结构,虽然与钥匙接触的弹子外露在钥匙通道孔中,可以在眼睛的观察下,用工具对弹子进行技术开启,但因弹片一端与开锁盘接触,使弹片上的孔槽在未插入钥匙时都不与各弹子的外表面接触,因而拨动弹子无一点手感,所以无法技术开启,而只有在用配套钥匙转动时,使钥匙体始终与一个锁芯凹槽(105)的一个凹槽边接触(见图23),同时钥匙体始终与弹子接触,使锁芯转动,当锁芯的弹片端头(51)转动到开锁盘上放置锁定弹子的孔槽(46)时,强弹簧力使弹片移动,弹片头(51)进入孔槽(46)中,使锁定弹子的另一端力开锁盘(52)的外表面平齐,传动弹子(44)就全部进入锁体,并压缩弹簧(43),使开锁盘与锁体脱离接触,使开锁盘与锁芯连为整体,在钥匙的带动下,锁芯、锁尺同步转动,完成锁的开启,由于锁芯上的扇形凹槽约定弯曲连接杆外径的两倍宽度,凹槽上的两个凹槽边也就相当于前述弹片上的两上弹头作用一样,在完成开锁与另一凹槽边接触,使钥匙与锁芯出现转动差,锁芯转动,钥匙体又与弹子接触,将弹片移动,使锁定弹子、传动弹子移动,将开锁盘与锁体连为整体,锁芯又成为可随意空转动的状态。

[0061] 详见图4、图23、图28,图4是钥匙处于闭锁状态图,图4与图2的结构大部分一样,主要工作原理一样,故见前述,不同的是:锁芯(20)上有与钥匙上弯曲连接杆(19)接触的扇形凹槽(见图23),由弯曲连接杆与扇形凹槽接触来带动锁芯转动,在钥匙体上有发光元件(59),锁芯上还有与锁体接触的定弹子(57),以使锁芯转到某一位置时,有一点阻

力定位感,便于钥匙取出等。在锁芯与锁体间设有开锁盘(52),即与图3部分相似,在锁芯上有与传动弹子接触的弹簧(31)传动弹子的另一端与锁芯表面,即容纳传动弹子的孔槽口平行,而使锁芯可以任意转动,在锁体(23)上与弹片上的头(36)接触的锁定弹子(35)一端在锁体中,另一端在开锁盘(52)中,并与开锁盘表面平齐,使锁体与开锁盘连为整体,使开锁盘和与开锁盘相连锁尺(32)不能转动。如前所述,开锁时,转动锁芯,使钥匙体(22)与锁体上的弹子接触而使弹子上凹槽、弹片上孔槽在同一条直线上,并使复位弹子与弹片脱离接触,弹簧使弹片移动,导致锁定弹子(35),传动弹子(34)移动,使开锁盘与锁体脱离接触而与锁芯连为一体;如钥匙体上发光元件(59)或光源(59)所代表的密码号正确,经与锁体上的聚光镜(54),使光与感光元件光接触,然后经导线(38)将光信号变为电信号传到控制器,如果在钥匙上输入的密码号,即按动按钮正确,就会使代表相应密码号的发光元件发光,经控制器对锁进行第二道电控制开锁,如果在钥匙上输入密码号不正确,就不会发光,或错发光,控制器就会电控制锁不能开启。钥匙上也可以不设发光元件。锁开启后,反方向转动钥匙,弯曲连接杆与另一凹槽边接触,使钥匙与锁芯出现转动差,锁芯转动,钥匙体又与弹子接触,将弹片移动,使锁定弹子、传动弹子移动,将开锁盘与锁体连为整体,锁芯又成为可随意空转动的状态。

[0062] 详见图5、图6、图22、图26、图27,图5是闭锁状态图,锁芯(20)上的弹片(26)上的孔槽分别与圆锥弹子(67、65、64)接触,圆锥弹子上有圆锥(68)坡面,由圆锥形的小端直径端头分别再与另一弹子(70、71、72)接触,而弹子(70、71、72)的另一端设在钥匙通道孔(55)中,圆锥弹子(67、65、64)的另一端再与锁芯上的弹簧(66)等接触,锁芯(20)上容纳弹片的非圆形孔槽(63)与锁体(23)上容纳锁尺(32)的非圆形孔槽(62)的孔槽形不是完全重合的(见图27、图26),两个非圆形的孔槽不在同一方向上,使弹片的端头与锁体表面接触,锁尺的端头与锁芯表面接触,锁芯被与锁体相连的档板(14)封住,锁芯可在锁体内空转动;从图22中,在锁芯(20)的孔槽(16)中放置有与圆锥弹子(67)的一端与锁芯上弹簧接触,而弹子上的圆锥形上的小端外径与另一弹子(70)接触。结合图6,图6是图5锁在锁开启时的结构图,采用锁芯空转动可防破坏开启,采用了弹片上的孔槽与圆锥弹子接触,利用圆锥形便于弹片与斜坡面滑动接触时而顺利移动,利用两弹子相接触,在弹片上的孔槽与圆锥形在同一条直线上时,钥匙体与没有圆锥的弹子接触使弹子不能复位移动,弹片与该弹子端面接触,又使弹子不能向反方向移动,强力弹簧要使弹片移动,就只能让与圆锥弹子接触的弹簧压缩,使圆锥弹子能槽向移动,这就使弹片可以从两个弹子中间的接触点通过,使弹片的移动距离增大,克服目前已知锁弹片只能移动小于1mm的距离,出现的互开率严重的问题,而圆锥形的长度,即弹子上圆锥形段的距离约大于弹片孔槽上的厚度,即弹片孔槽上的厚度,使弹片可按钥匙准确移动,且移动幅度大,锁的互开率低,扩大该锁的使用范围。又详见图6,图6是图5与锁处于开启状态的情况。开锁时,将配套钥匙插入锁内,使锁芯转动一个角度后,容纳弹片的非圆形孔槽(63)与容纳锁尺(32)的孔槽(62)在孔形上完全重合时,弹簧使锁尺的一端进入锁芯,并使弹片一端头再往锁芯内移动,经钥匙、锁芯,孔形完全取出,弹簧又会使孔槽与圆锥弹子外径接触,使弹片不能移动,因而锁钩也就不能移动,这就完成了闭锁。弹片上的孔槽的孔径约大于弹子的最大外壳,而弹片的厚度约小于弹子上的圆锥形部位的长度。

[0063] 详见图7、图29、图30,图7是闭锁状态,图7与图5、图6在锁芯(20)间有钥匙上

的钥匙体 (22) 转动的环形槽 (12), 该环形槽与钥匙通道孔 (55) 相通, 设在锁芯上的弹片 (26) 上设有非圆形的台阶, 即锁定台阶 (73), 容纳锁定台阶 (73) 的孔槽 (62), 在锁体 (23) 上, 该孔槽的孔形与锁芯 (20) 上可容纳该锁定台阶的孔槽 (63) 的孔形是重合的设置, 闭锁状态下, 弹片上的锁定台阶只与锁体上的非圆形孔槽 (62) 接触, 而未进入锁芯上孔槽中, 因弹片上的锁定台阶 (73) 与锁体 (23) 上的孔槽 (62) 配合接触, 使弹片与锁体连为整体, 因弹片又与锁芯相配合接触, 使锁芯、锁体、弹片连为整体, 锁芯不能转动, 而只能让配套钥匙或非配套钥匙上的钥匙体在环形槽区域转动。当开锁钥匙从档板 (14) 上的钥匙插入口 (17) 插入锁内后, 因档板与锁芯间又有弯曲连接杆 (19) 转动的空间, 使钥匙体转到锁内, 即被档板遮档的锁内时, 与圆锥弹子 (67、65) 分别相接触的另一弹子 (70、71) 接触, 使弹子上的圆锥部分与弹片上的孔槽口处于同一条直线上 (如图 36、图 37), 并使圆锥弹子移动, 且钥匙体同时与圆锥开的复位弹子 (6) 接触, 使该弹子外径与弹片孔脱离接触, 而使弹片 (26) 得以移动, 在弹簧 (60) 力下, 锁定台阶 (73) 进入锁芯中的孔槽 (63), 使弹片与锁芯配合接触, 而与锁体上的孔槽不是配合接触, 这样, 弹片与锁本脱离连接, 弹片 (26) 另一端上的两个弹头又从锁芯孔中伸出而与钥匙上的弯曲连接杆接触, 经弯曲连接杆带动锁芯, 并经弹片一端头作为锁尺带动锁舌移动, 弹片的移动是由弹片上的孔槽与弹子上的圆锥斜坡接触而将该弹子向弹簧方向移动, 使弹簧压缩, 使弹片才能从弹子 (70) 和 (67) 的接触处通过, 并将两个接触的弹子分离 (见图 37)。

[0064] 仍如前述一样, 在锁开启后, 反方向转动钥匙, 然后按: 弯曲连接杆与另一弹头接触、钥匙体与弹子脱离接触、复位弹子移动复位、弹片被挤压复位、弹片上的锁定台阶进入锁定的孔槽而与锁体配合接触、与弯曲连接杆接触的弹头凹入锁芯并与钥匙脱离接触, 锁芯不能转动, 钥匙转到钥匙通道孔后应钥匙插入口取出的顺序结束锁的闭锁过程。

[0065] 详见图 8, 锁处于闭锁状态, 该锁上没有锁芯, 只有锁体 (23), 在锁体中设有与弹片 (26) 接触的圆锥弹子 (67、65) 等, 而该圆锥弹子一端分别与弹簧 (66、77) 接触, 该弹子的另一端, 即圆锥形 (68、78) 上的外径较小端分别与另一弹子 (70、71) 接触, 而另一弹子的端头在钥匙通道孔 (55) 中, 钥匙通道孔与钥匙插入口相通, 与圆锥弹子接触的弹片端是弯曲形锁钩 (75), 该锁钩的另一端 (76) 与锁体上的孔槽 (74) 接触, 而使锁钩处于闭锁状态。根据锁钩的作用, 因此该锁钩为直的时候, 就是图中标的又相当于锁尺 (32) 的作用。因此, 此锁既无锁芯, 又将弹片作为锁尺或锁钩的双重功能是本锁的两个特点, 与弹片接触的弹子采用圆锥弹子, 使弹片移动幅度大, 保证锁钩很大幅度移动, 而实现挂锁的重要功能。另一个特别是开锁及为简单, 只要配套钥匙插入钥匙通道孔, 就会使各圆锥弹子上的圆锥部份与弹片上的孔槽处于同一条直线上 (见图 36、图 37), 使弹片得以象图 36 那样大幅度移动, 自然锁钩一端就可以从孔槽 (74) 退出, 完成开锁。闭锁时, 只要将锁钩往锁体内触压移动, 弹片上的孔槽就会沿圆锥弹子上的圆锥斜坡触压, 使该弹子移动, 才能使弹片复位移动, 弹片完全复位后, 因钥匙已从通道孔取出, 弹簧又会使孔槽与圆锥弹子外径接触, 使弹片不能移动, 因而锁钩也就不能移动, 这就完成了闭锁。弹片上的孔槽的孔径约大于弹子的最大外壳, 而弹片的厚度约小于弹子上的圆锥形部位的长度。

[0066] 详见图 11、图 10、图 12、图 9, 图 11 是一种无锁芯的锁头, 该锁处于闭锁状态, 弹片 (26) 一端为弯曲的锁钩 (75), 该锁钩一端定位在锁体上, 另一端 (76) 与锁体孔槽 (74) 接触, 弹片上有圆锥台阶 (84) 等, 圆锥台阶的具体形状 (见图 39) 中的圆锥台阶 (86、118)

一样,即在该圆锥台阶两端都有圆锥形(114和115)、圆锥形(116和117),在闭锁状态时,由圆锥台阶的圆台柱(86)与弧形弹子(90)的外径接触(见图10),因弹子(90)和(82)的外表面间的距离小于圆台柱(86)的直径,使圆台柱或圆台柱相连的圆锥斜边与两个弹子(82、90)的外表面接触,弹片就不能移动。当只有一个弹子(90)的外表面与弹片上的圆锥台阶(86)或与该台柱相连的圆锥形接触,也可使弹片不能移动,采用同一个圆锥台阶同两个弹子同时接触的方式,可提高4倍的密容量,其防技术开启性能更强大,互开率可接近零。弹片上采用圆锥台阶与弹子接触的目的是:进一步增大弹片的移动距离,并使弹片在开锁状态或闭锁和开锁状态都可以转动;这就使该锁的使用范围更大。与弹片接触的弧形弹子(90)、(93)分别与另一弹簧(21、24)触压接触,与钥匙接触的弹子端头在与钥匙通道孔(55)相通环形槽(12)中,并使该弹头处于锁体相连挡板(14)遮挡在锁内,而从钥匙插入口(17)无法看到。弹片的一端是弯曲的锁钩(75),该锁钩的端头(76)与锁体(23)的孔槽(74)接触,使锁处于闭锁状态。在带弯曲连接杆的钥匙(见图34),图12,即结合图12看,转动钥匙使钥匙体进入锁内与弹子(90、91、93)接触,而使这些弹子上的弧形凹槽(89、94)等移动,并和弹片上的圆锥台阶上的圆台柱在同一条直线上(见图9),弹子上的弧形凹槽(89、94)闭合为一个圆,因弧形凹槽的弧形实际为圆的一段弧,其弧形的半径约大于圆锥台阶(86)上的圆台柱的半径,因此,在圆台柱(84)与弹片上的弧形的凹槽在同一条直线上时,经与弹片接触的弹簧力或外力作用于锁钩(75)上,就可使锁钩一端从锁体的孔槽中退出,并使弹片的移动距离更大,同时,因弹片为圆形,因此弹片可在与弧形凹槽弹子接触中转动,这就使锁钩可以任意方向转动,这就达到挂锁功能、锁钩与锁体分离锁的所有功能要求。闭锁时,只要将锁钩往锁体内触压,因弹片上的圆锥台阶是双向为圆锥形斜坡,就使弹片轻易复位,并由圆台柱及圆锥形部位再与弧形凹槽弹子上的外径较大部分接触,而使弹片不能再移动,到此完成闭锁的工作。

[0067] 详见图13,图15,图14,图31,图13和图15是该锁处于闭锁状态,该锁是没有锁芯,只有锁体(23),在锁体上有容纳弹片(26)的孔槽(16),与钥匙接触的弹子端头在钥匙通道孔(55)中,由凹槽弹子(11)、(8)及圆锥弹子(67)分别与弹片上的阶梯孔槽(99)、(97)和非阶梯孔槽接触,因闭锁状态下,由弹片上的孔槽与这些弹子外径较大的表面接触,即凹槽弹子上的凹槽(13)未与阶梯孔槽在同一条直线上,圆锥弹子(67)上的圆锥形部位也未与弹片上的孔槽在同一条直线上,因此,弹片不能移动,从图15中可见,凹槽弹子(11、8)圆锥弹子(67)与弹簧接触,而圆锥弹子上的外径较小端头与另一弹子(70)接触,而由另一弹子进入钥匙通道孔(55)与钥匙接触,从图13可知,弹片(26)上至少设有两个有缺口半圆凹槽(101),该半圆凹槽与锁体(23)上的半圆凹槽(104)配合接触而形成一个圆,将一头与锁体相连的软体锁钩(96)的另一端头(102)卡在锁体内,而无法从锁体上取下(见图14),在配套钥匙插入锁内后,与钥匙接触的弹子移动,使弹子(11)上的凹槽即直径较小部位(13),因它小于阶梯孔槽(99)上的孔径较大的孔口(98),使该凹槽(13)进入阶梯孔槽(99)中,孔径较小的孔口(100)中而与弹片接触,同理弹子(8)上的凹槽(9)也进入孔径较小的孔口(97)中,而弹片上的另一个非阶梯孔槽再与圆锥弹子(67)上的斜坡面接触时,使该弹子向弹簧(66)的方向移动而将弹簧压缩,使弹片从弹子(70)和弹子(67)接触处中移动过,而将两个接触着的弹子分离开,此时用力就可将锁钩上的锁头(102)从锁体和弹头闭合的孔槽(101)和(104)退出锁体,完成锁的开启;或者因弹片(26)移动,使弹片上的弧

形孔(101)与锁体上的弧形孔脱离接触,这样锁钩头就可从锁本上 轻易取下,完成锁的开启。闭锁时,只要将锁头(102)插入锁体内,然后取出开锁钥匙,弹簧(37)就可使弹片复位移动,并重新使弹片上的孔槽不再与弹子上的凹槽在同一条直线上。在实际锁中,图13到图15中是不需装有圆锥弹子(67)的,而采用统一的凹槽弹子或统一的圆锥弹子,在该图中加入此弹子,是为了从三个图的不同图视结构,进一步对圆锥弹子作说明。

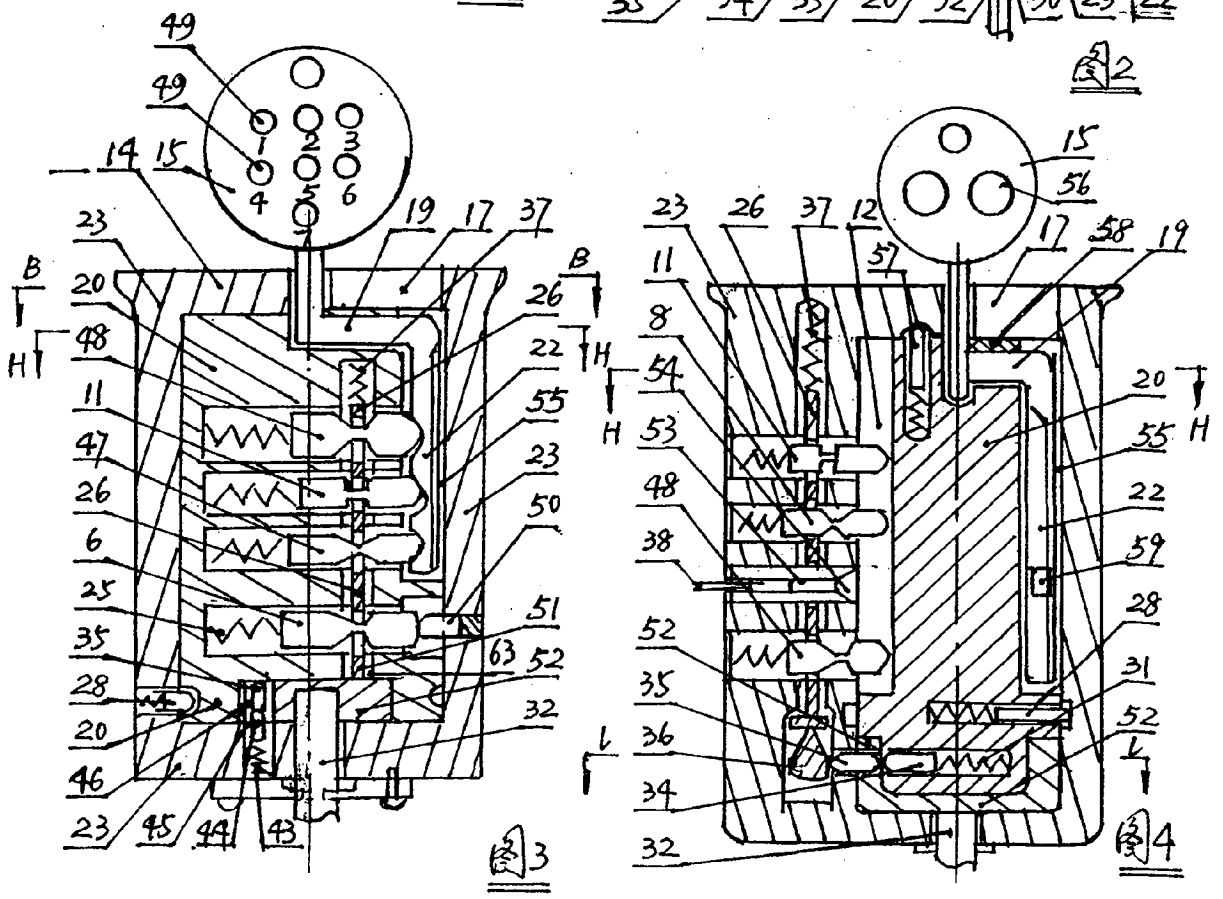
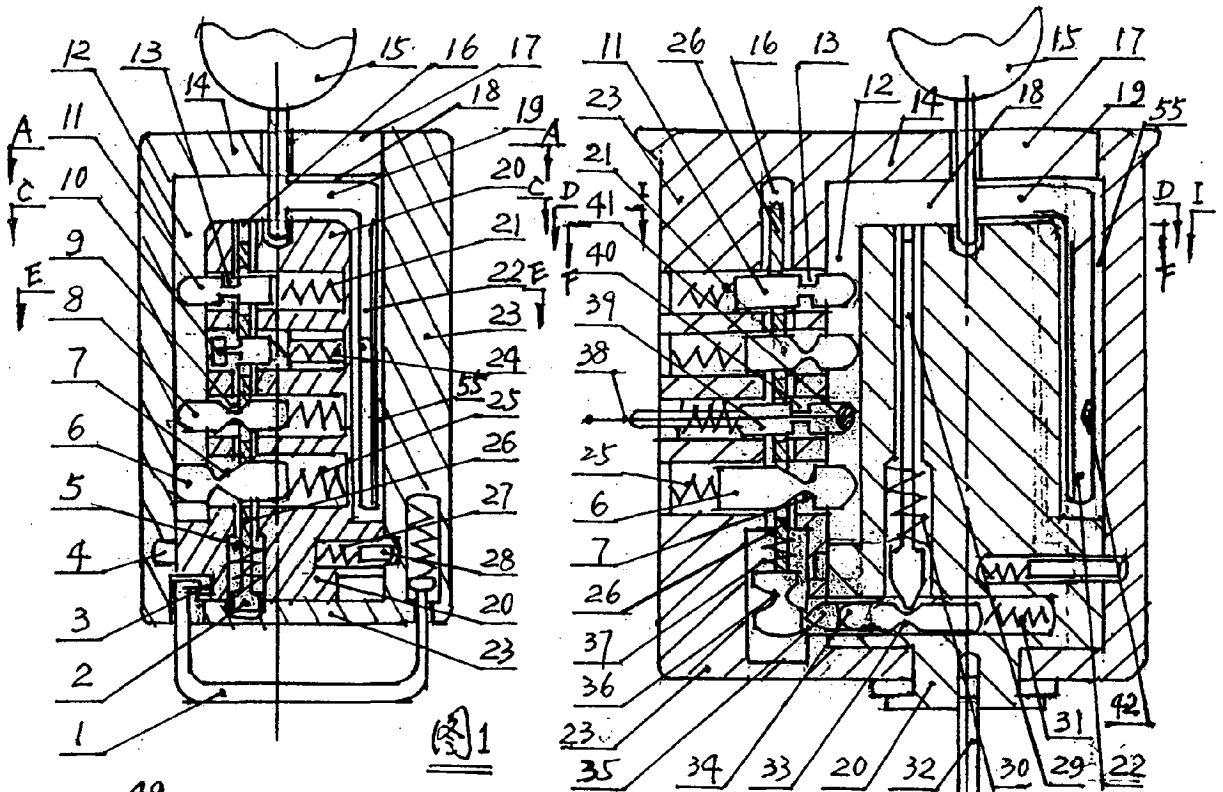
[0068] 详见图32,该图是一种弹片(26)上没有与凹槽弹子(11)接触的阶梯孔槽(99)、(97),阶梯孔槽是由孔槽较大的孔口(98)或(113)与孔槽较小的孔口(100)或(111)自然连组成,在弹片上还设有前述的与凹槽弹子、圆锥弹子(67)接触的孔槽(103)。

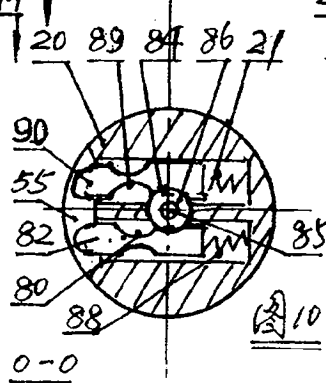
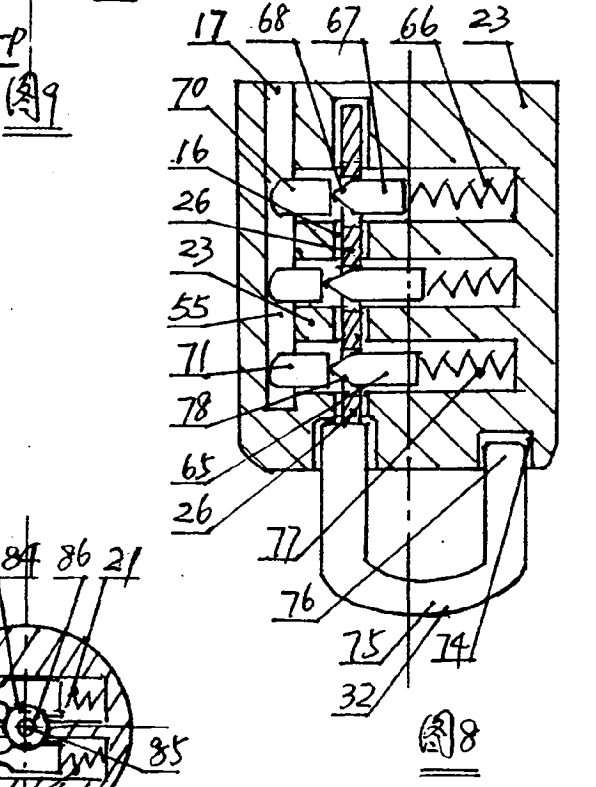
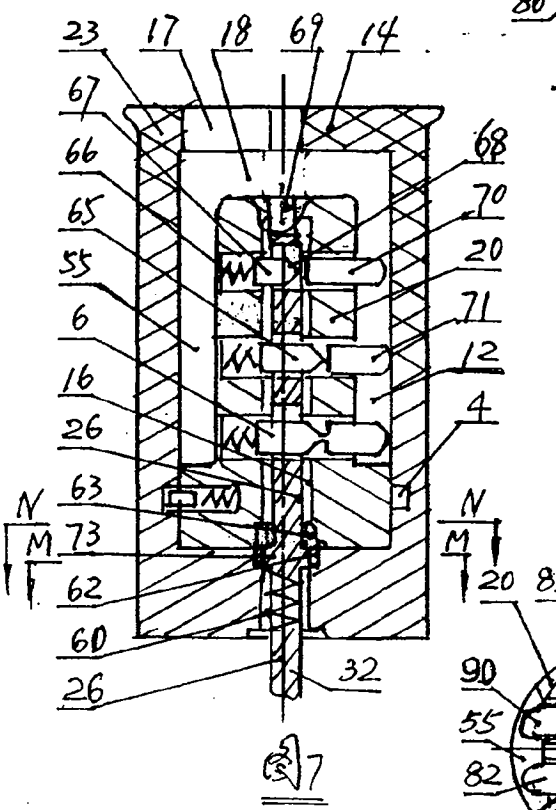
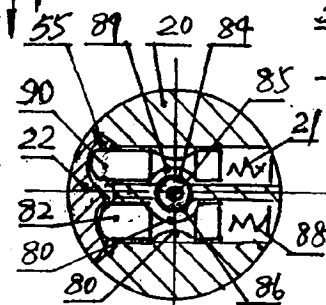
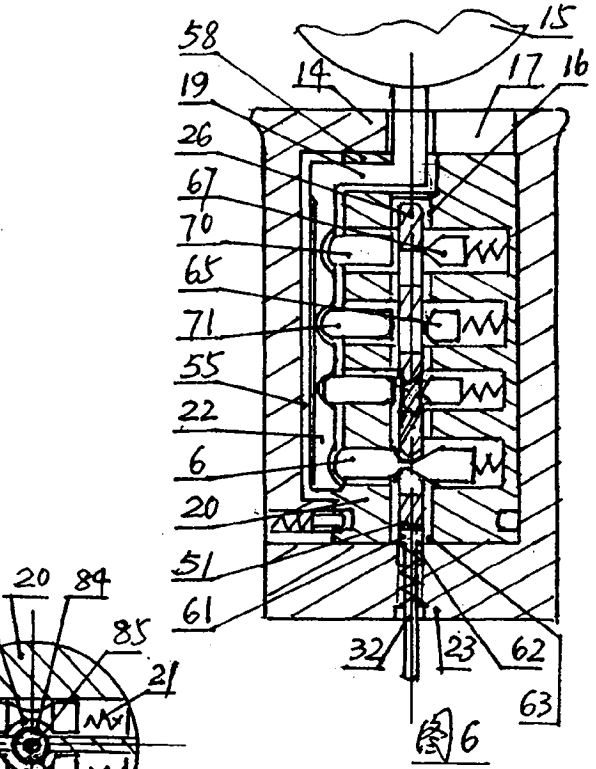
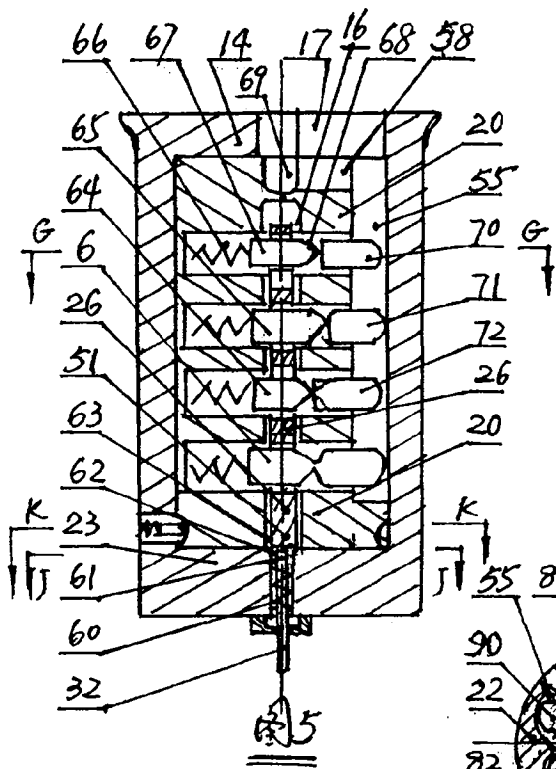
[0069] 图33是对弹片上阶梯孔槽与凹槽弹子接触的两个状态的进一步说明,锁处于闭锁状态时,由弹片(26)上的阶梯孔槽(99)上孔径较大的孔口(98)与凹槽弹子(11)的外径接触,弹片不能移动;锁处于开启状态时,钥匙将凹槽弹子(11)移动,并使弹子上的凹槽(112)即外径最小部位与阶梯孔槽对准,由于该凹槽小于阶梯孔槽上孔径较大孔槽(98),又小于孔径较小的孔槽(100),弹簧力使弹片上的孔径较小的孔槽就与弹子上的凹槽接触,采用阶梯孔槽的目的,随阶梯孔槽上的小孔径的孔槽长度的增加,弹片移动的距离就增加,有利于各种锁的生产、加工,其互开率低,不会出现误开的问题,该弹片上的厚度约小于凹槽宽度。

[0070] 详见图34、图35,图35是非曲线形钥匙,图34是一种有弯曲连接杆(19)的钥匙,由弯曲连接杆将钥匙手把(15)和钥匙体(22)巧妙的组合起来,在钥匙手把(15)的轴心线上有与锁芯(20)上的定位孔(69)[见前述],配合接触的定位头(132),使弯曲连接杆上的钥匙体(22)相对于锁芯转动时不会出现晃动而出现配套钥匙无法将锁开启的问题,在它们的钥匙体(22)上有与弹子接触的工作面(123),其工作面由曲线斜边、凹槽、孔、齿、凸台等组成;钥匙体上还设有与锁体上的电子元件电信号接触的电子芯片(136),有与钥匙手把(15)上的手指接触而检测指纹信号的指纹检测器(127),该指纹检测器检测的信息经导线(131)与钥匙体(22)上的导电触点(137)电连接,该触点与钥匙体电绝缘;钥匙体上还有发光元件(133),该发光元件经导线(129)与钥匙手把上的编码器电连接,再由编码器与钥匙上的代表密码号的按钮(124、125、126)连接;钥匙体上有用光纤端头(134),该光纤与设在钥匙手把(15)上的发光元件是光连接;为了在输入密码后在钥匙插入锁内后,与手机上的发射键一样的输出按钮。即将手机上相应的编码器、芯片装在钥匙手把上。(当然,在前述的钥匙上也可以不设有发光元件或指纹检测器和密码号输入按钮)。采用指纹检测器,用光线代表密码号在闭合的锁内传递的优点,可使他人拾得本钥匙后,也无法将锁开启。

[0071] 详见图38、图39,在前面已对图39圆条形的弹片(26)作了说明,由于弹片上的圆锥台阶(86、118)与弧形凹槽的弹子接触,其圆锥形上的外径较小端与弹片相连,且应大于或等于弹片(26)上外径较小的部位,而圆锥台阶(86、118)上的圆台柱即外径最大的部位,该部位的半径应约小于弧形孔槽弹子上的弧形孔槽的半径。详见图9、图10中,圆条形的弹片上设有圆锥台阶与弧形弹子的两种接触状态,图10是锁处于闭锁状态,图9是锁处于开启状态,这种弹片与弹子的接触变化关系。图38是另一种非圆条形的弹片(26)上设有弧形凹槽(122、121)和(120、119),该弧形凹槽即缺口孔槽的半径约大于与之接触弹子(90、82)上的外径较大部位的半径,该弹片与弹子接触的闭锁、开锁状态与图10、图9一样。

[0072] 通过以上措施可顺利完成本发明的目的。





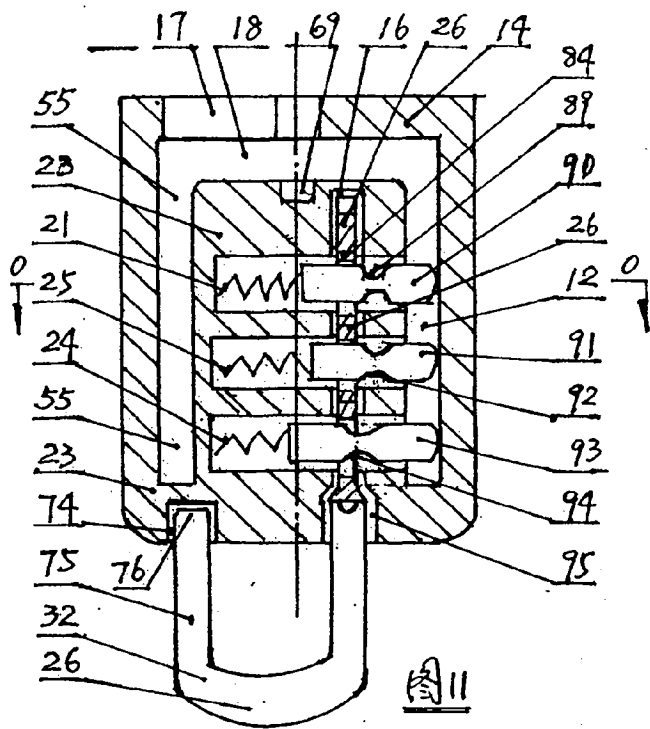


图11

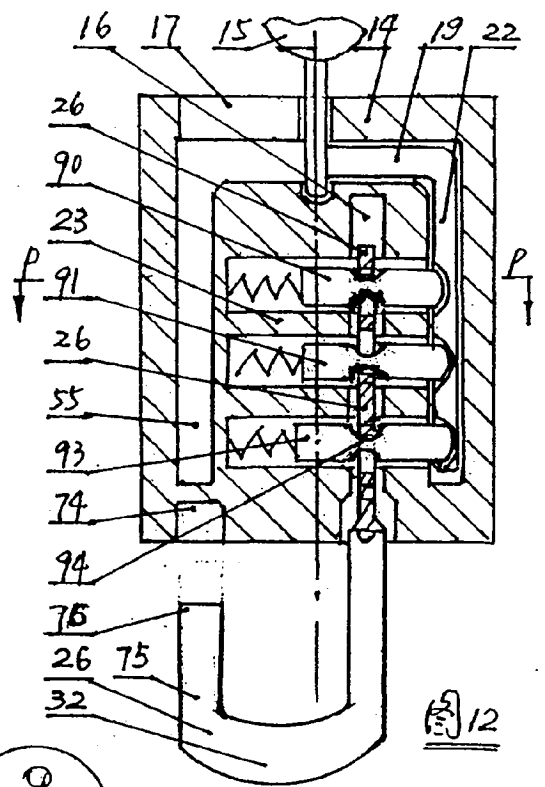


图12

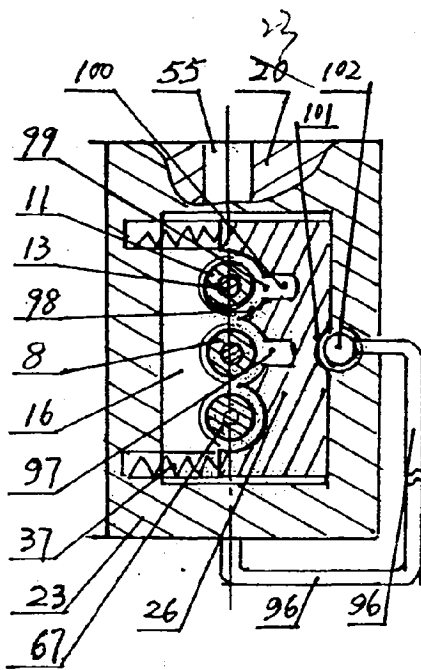


图13

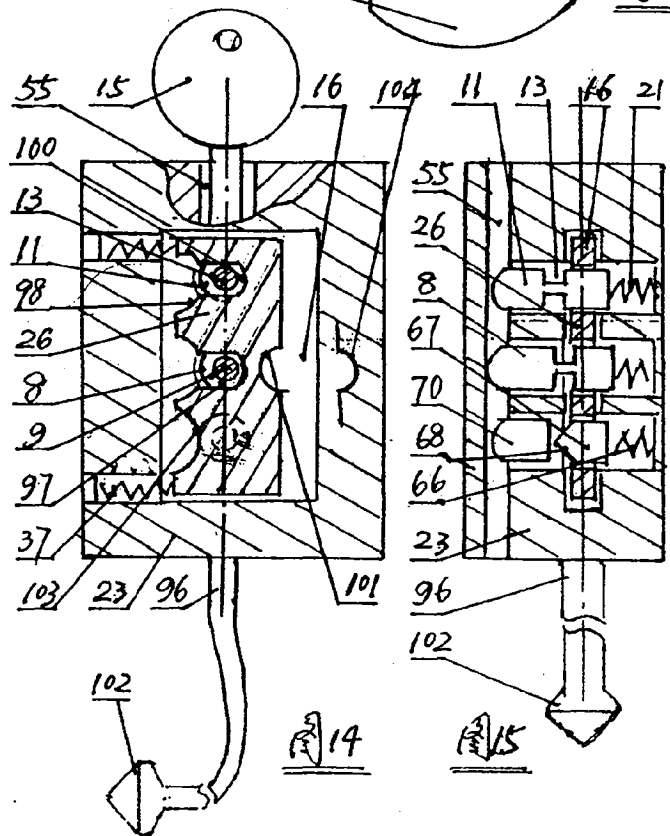


图14

图15

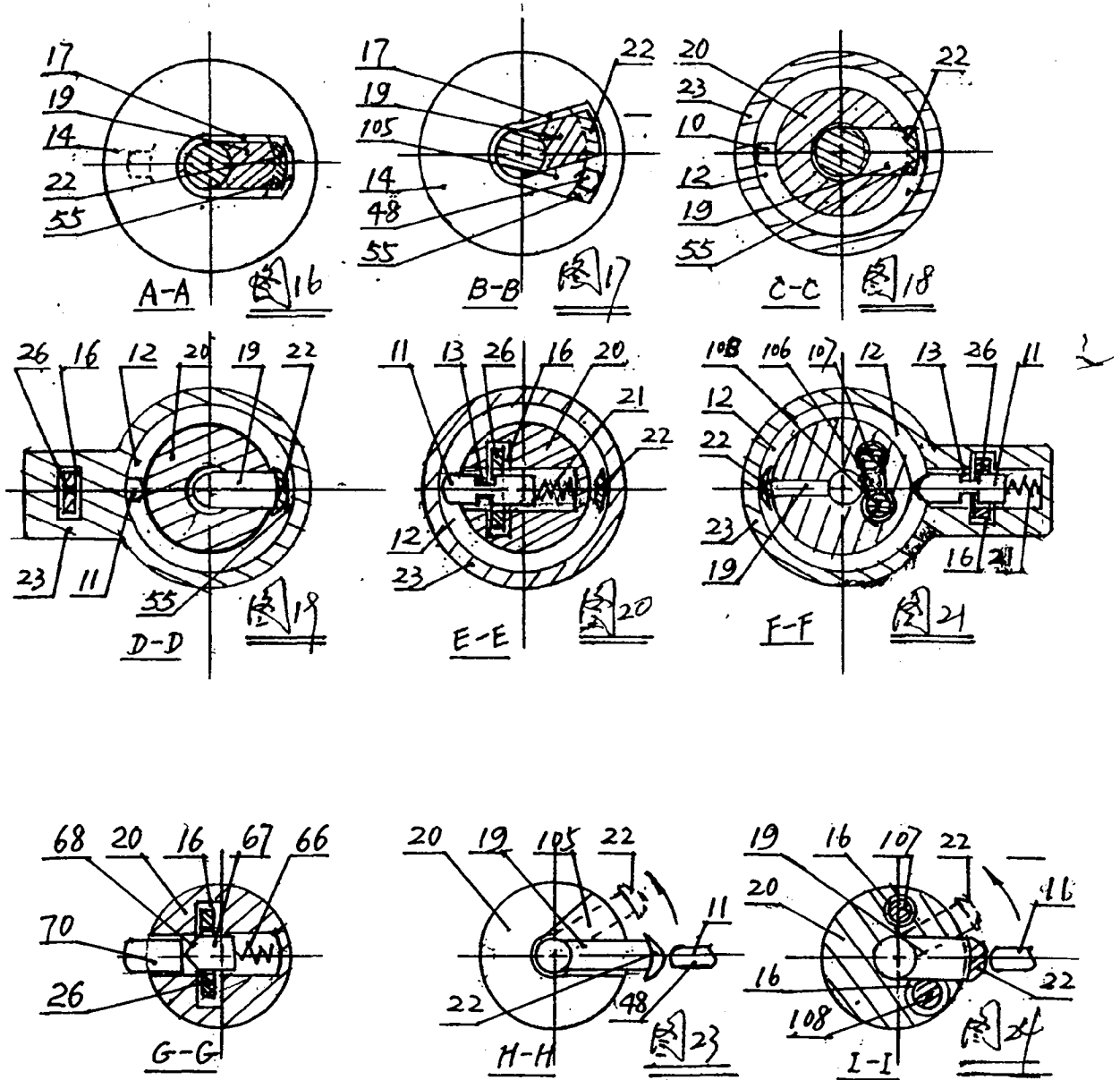


图 22

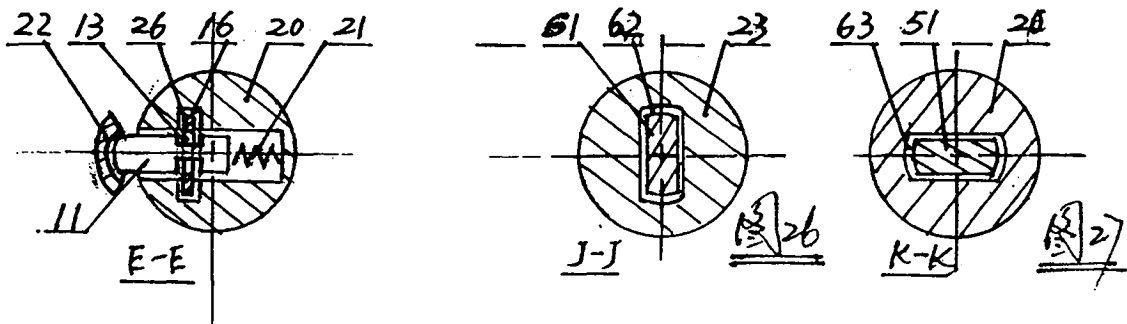


图 25

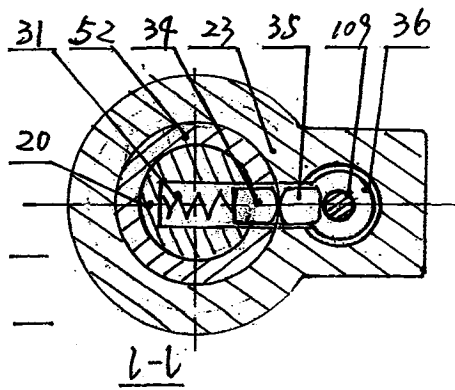


图 28

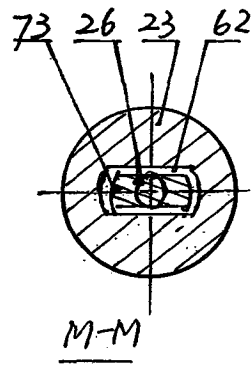


图 29

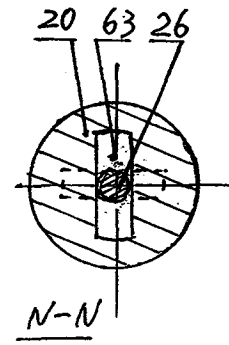


图 30

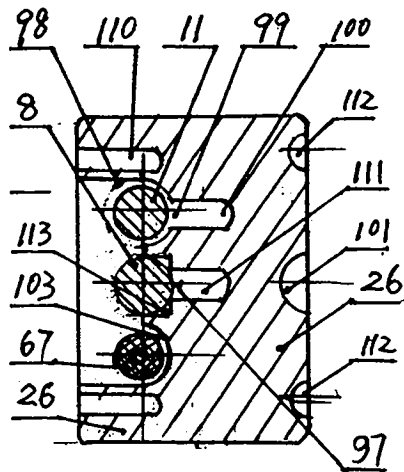


图 31

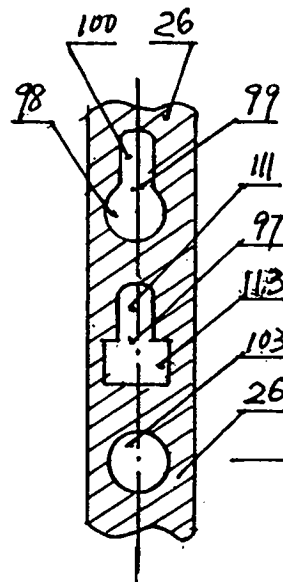


图 32

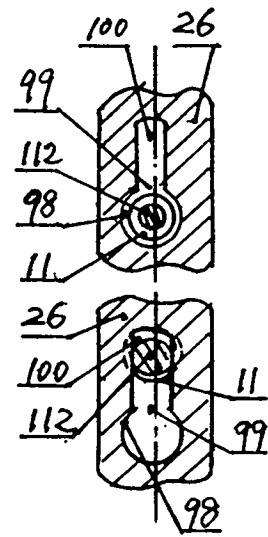


图 33

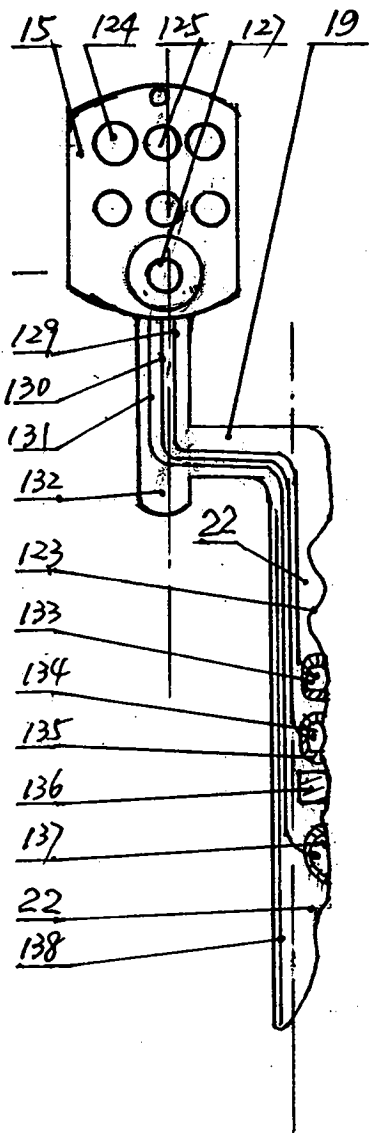


图 34

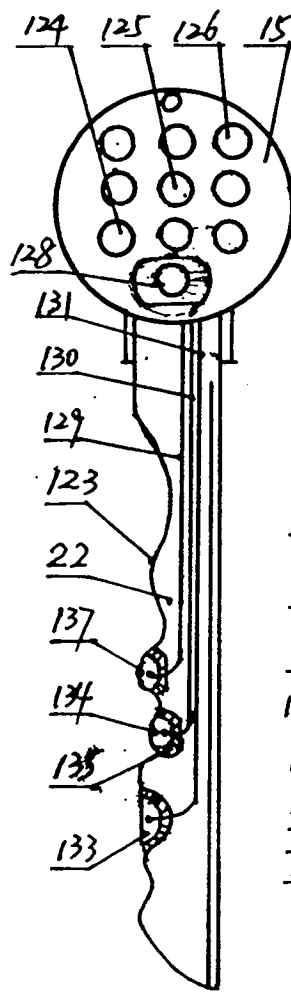


图 35

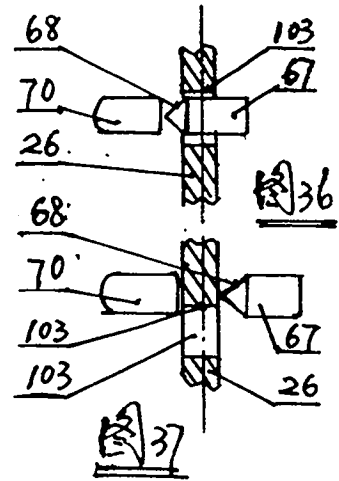


图 36

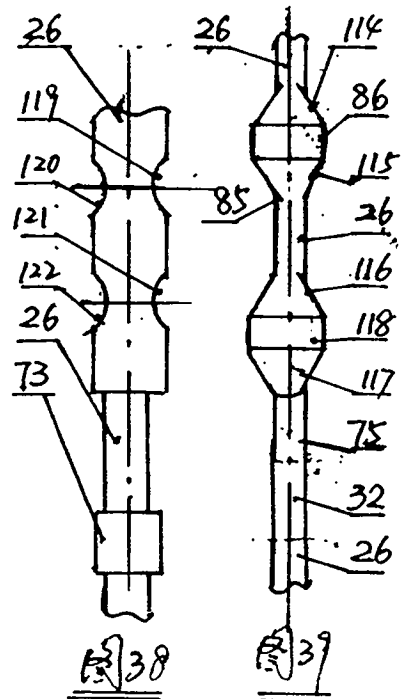


图 38

图 39