(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112693251 B
(45)授权公告日 2021.09.03

(21)申请号 202011512192.6

(22)申请日 2020.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112693251 A

(43)申请公布日 2021.04.23

(73)专利权人 杭州简弈科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区聚工路11号5幢2层-53(创伟科技园)

(72)发明人 余成鹏

(51)Int.Cl.
B43K 24/02(2006.01)
B43K 24/03(2006.01)

审查员 刘丹萍

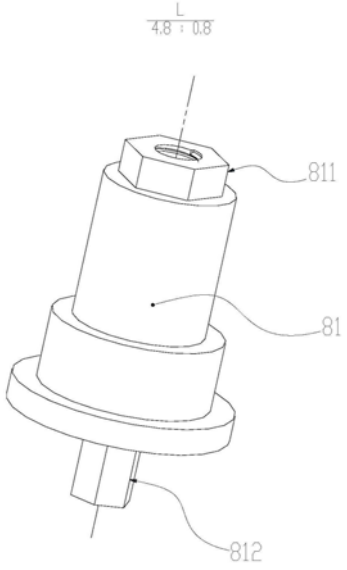
权利要求书6页 说明书17页 附图18页

(54)发明名称

一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔

(57)摘要

本发明涉及一种触发结构，特别一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔。包括外部触发组、位移传动件、触发终端组、复位机构和触发物；外部触发组分为触发环组件和/或球状触发组件；触发环组件包括限位部和触发环圈；球状触发组件包括触发件；触发终端组分为外部配合终端和/或内部配合终端；外部配合终端分为外部触发件和外部底座；内部配合终端分为内部触发件和内部底座。触发物采用笔，且触发环圈和触发件外径大于外杆的外径和/或外杆与外部触发件的组合体的外径时时，具备自动触发的效果，当笔被放置于任何平面或者包内时，皆可自动触发收芯，确保笔不使用时，无论是放于桌面还是背包内皆可确保其处于收芯状态。



CN 112693251 B

1.一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述三百六十度触发结构，包括外部触发组(1)、位移传动件(2)、触发终端组(3)、复位机构(6)和触发物(5)；

所述外部触发组(1)分为触发环组件(11)和/或球状触发组件(12)；

所述触发环组件(11)包括限位部(111)和触发环圈(112)；

所述球状触发组件(12)包括触发件(121)；

所述触发终端组(3)分为外部配合终端(31)和/或内部配合终端(32)；

所述外部配合终端(31)分为外部触发件(311)和外部底座(312)；

所述内部配合终端(32)分为内部触发件(321)和内部底座(322)；

所述位移传动件(2)具体位于外部触发组(1)和触发终端组(3)之间，套接在限位部(111)、外部底座(312)或内部底座(322)上；

当采用内部配合终端(32)时，所述位移传动件(2)的下方还设有内部联动杆(22)；所述内部底座(322)上还设有联动通孔(3221)；所述内部联动杆(22)穿过联动通孔(3221)与内部触发件(321)相接触；

所述触发件(121)和外部底座(312)之间或触发件(121)和内部底座(322)之间皆通过关节轴承的方式连接；

所述限位部(111)和外部底座(312)之间或限位部(111)和内部底座(322)之间皆通过螺纹、卡合、磁吸、粘合、轴承和/或其他部件间接固定于外部底座(312)或内部底座(322)上；

所述限位部(111)的下侧和/或位移传动件(2)的上侧设有环状的滑入坡(41)；

所述触发环圈(112)的上侧和/或下侧和/或触发件(121)的下侧设有环状的切入坡(42)；

所述触发环圈(112)具体位于限位部(111)和外部底座(312)之间或限位部(111)和内部底座(322)之间；

所述外部触发组(1)、位移传动件(2)之间至少存在一个滑入坡(41)或切入坡(42)；所述复位机构(6)由一个至多个具有弹性或磁力的物质组成；

所述复位机构(6)位于内部触发件(321)和内部底座(322)之间、外部触发件(311)和触发物(5)之间、内部触发件(321)和触发物(5)之间、外部触发件(311)和外部底座(312)之间和/或限位部(111)和位移传动件(2)之间；

所述外部触发件(311)和外部底座(312)之间通过铰连接配合；

所述三百六十度触发结构通过外部触发组(1)和位移传动件(2)转化三百六十度的侧面外力为垂直动力，随后通过触发终端组(3)转化成任何角度所需的最终动力，所述最终动力会和触发物(5)之间产生联动效果，使触发物(5)上的关联部分被激发、关闭、终止、启动或移动。

2.一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述三百六十度触发结构，包括触发件(121)、内部配合终端(32)、复位机构(6)和触发物(5)；

所述内部配合终端(32)分为内部触发件(321)和内部底座(322)；

所述触发件(121)和内部底座(322)之间通过关节轴承的方式连接；

所述复位机构(6)由一个至多个具有弹性或磁力的物质组成；

所述复位机构(6)位于内部触发件(321)和内部底座(322)之间和/或内部触发件(321)

和触发物(5)之间；

所述内部触发件(321)的上侧设有调节内环槽(3211)；所述触发件(121)下端还设有调节杆(1211)；所述调节杆(1211)一端位于调节内环槽(3211)内；

所述调节杆(1211)以触发件(121)和内部底座(322)之间的关节轴承为圆心，进行旋转形成的弧线与轴线(C1)之间的弧线夹角(A1)大于调节内环槽(3211)内槽截面与轴线(C1)之间的槽面夹角(B1)；

所述触发件(121)受到三百六十度任何一个方位的外力时，则会通过调节内环槽(3211)迫使内部触发件(321)下移；而内部触发件(321)的整体下移，则会使得内部触发件(321)和触发物(5)之间产生联动效果；从而使得触发物(5)被激发、关闭、终止、启动或移动。

3.根据权利要求1所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：触发环组件(11)内还设有中控摁压件(71)和摁压限位件(72)；所述中控摁压件(71)活动滑动于限位部(111)、外部底座(312)和/或内部底座(322)内；所述摁压限位件(72)在中控摁压件(71)穿过限位部(111)、外部底座(312)和/或内部底座(322)后，与中控摁压件(71)进行螺纹、卡扣、粘胶或磁力固定，防止中控摁压件(71)滑脱限位部(111)、外部底座(312)和/或内部底座(322)；所述中控摁压件(71)其一端设有摁压部(711)，另一端则抵触在内部触发件(321)的上侧；

当摁压部(711)收到外力的挤压，则中控摁压件(71)会传动给内部触发件(321)，从而使内部触发件(321)和触发物(5)之间产生联动效果。

4.根据权利要求3所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述摁压部(711)下侧还设有自锁扣(712)；所述限位部(111)上还设有与自锁扣(712)相匹配的自锁槽(1111)；所述自锁扣(712)和自锁槽(1111)之间通过螺纹、卡扣和/或磁吸的方式配合。

5.根据权利要求4所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：上述的自锁扣(712)和自锁槽(1111)可以使得内部触发件(321)始终处于下移的状态，即内部触发件(321)持续与触发物(5)接触的状态；则内部触发件(321)持续与触发物(5)保持联动状态。

6.根据权利要求1所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述位移传动件(2)的下侧还设有传动延伸柱(21)。

7.根据权利要求1所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述三百六十度触发结构，通过增加中轴旋转柱(81)、内部调节器(82)和固定件(83)；所述内部调节器(82)与触发物(5)、外部底座(312)或内部底座(322)之间通过螺纹连接；所述中轴旋转柱(81)具体位于外部底座(312)和内部调节器(82)之间或内部调节器(82)和内部底座(322)之间；所述位移传动件(2)改为套接于中轴旋转柱(81)、外部底座(312)或内部底座(322)上；所述中轴旋转柱(81)上端设有操作卡凸(811)；所述中轴旋转柱(81)下端设有转动卡凸(812)；所述操作卡凸(811)和转动卡凸(812)皆为非圆柱体状；所述限位部(111)套接于操作卡凸(811)上，通过固定件(83)进行固定；所述固定件(83)通过螺纹、卡合、粘合或磁力的方式固定于中轴旋转柱(81)上；所述转动卡凸(812)套接于内部调节器(82)内。

8.根据权利要求1所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述触发物(5)上设有撬杆槽(9)；所述撬杆槽(9)内还设有撬杆(91)，所述撬杆(91)和触发物(5)之间铰连接固定；所述撬杆(91)上还设有远程触发部(911)和传动触发部(912)；将外部触发件(311)以外部触发件(311)和外部底座(312)之间的铰连接为切割点，将外部触发件(311)划分为外部

传动部(3111)和外部受力部(3112),与所述位移传动件(2)相接触的部分为外部传动部(3111);所述传动触发部(912)设于外部受力部(3112)的一侧,而远程触发部(911)则设于远离外部受力部(3112)的一侧;通过摁压远程触发部(911),使其产生杠杆原理,从而传动触发部(912)被撬起,则所述外部受力部(3112)被撬起;所述外部触发件(311)和触发物(5)之间产生联动效果。

9.根据权利要求1~7任一所述的一种三百六十度触发结构,其特征在于:所述触发物(5)为笔、卡扣、开关、发电机、阀门和/或锁扣。

10.根据权利要求1~7任一所述的一种三百六十度触发结构,其特征在于:所述三百六十度触发结构适用于笔上,具体应用的笔结构包括活动杆(T1)、外杆(T2)、笔芯(T3)、复位弹簧(T4);

所述活动杆(T1)套接于外杆(T2)内;

所述活动杆(T1)上设有锁扣(T11);

所述外杆(T2)上设有通孔(T21)或内环钩(T22);

所述笔芯(T3)位于活动杆(T1)内或活动杆(T1)和外杆(T2)组合形成的内腔内;

所述三百六十度触发结构整体通过外部底座(312)或内部底座(322)装于外杆(T2)的尾部;

所述复位弹簧(T4)设于活动杆(T1)和笔芯(T3)之间或活动杆(T1)和外部底座(312)之间或活动杆(T1)和内部底座(322)之间;

当所述复位弹簧(T4)设于活动杆(T1)和外部底座(312)之间或活动杆(T1)和内部底座(322)之间时,则笔芯(T3)的尾部需要固定在外部底座(312)或内部底座(322)上,或笔芯(T3)和活动杆(T1)之间再增设一个复位弹簧(T4);

若采用外部配合终端(31),则所述外部触发件(311)上还设有穿过通孔(T21)与锁扣(T11)卡合的触发卡钩(3113),所述触发卡钩(3113)不易脱离通孔(T21);

若采用内部配合终端(32),则所述锁扣(T11)和内环钩(T22)发生卡合;所述外杆(T2)上还设有防脱环凸(T23);所述锁扣(T11)不易通过防脱环凸(T23);

若同时采用外部配合终端(31)和内部配合终端(32),则所述外部触发件(311)上还设有穿过通孔(T21)与锁扣(T11)卡合的触发卡钩(3113);所述内部触发件(321)上还设有脱离坡(3212);所述内部触发件(321)下移时,通过脱离坡(3212)可以迫使锁扣(T11)和触发卡钩(3113)之间的卡合关系脱离;所述触发卡钩(3113)不易脱离通孔(T21);

所述锁扣(T11)处于防脱环凸(T23)或通孔(T21)的底部时,则笔芯处于不使用状态;此时活动杆(T1)受到复位弹簧(T4)的弹力作用,使活动杆(T1)和外杆(T2)之间的配合程度达到最大,则此时,活动杆(T1)和外杆(T2)形成的内腔的空间达到最大化,笔芯(T3)处于藏于内腔的状态;

所述通孔(T21)长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值;

而当人为的控制活动杆(T1)往外杆(T2)端移动,使其锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)进行卡合时,则此时由于活动杆(T1)和外杆(T2)之间的重叠空间增多,则实际内腔的长度减少,故此,笔芯处于露出内腔的状态,而锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)之间的卡合效果,可以避免受到复位弹簧(T4)的影响,则笔芯持续保持露出笔芯的状态,此为使用状态。

11.根据权利要求8所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆(T1)、外杆(T2)、笔芯(T3)、复位弹簧(T4)；

所述活动杆(T1)套接于外杆(T2)内；

所述活动杆(T1)上设有锁扣(T11)；

所述外杆(T2)上设有通孔(T21)或内环钩(T22)；

所述笔芯(T3)位于活动杆(T1)内或活动杆(T1)和外杆(T2)组合形成的内腔内；

所述三百六十度触发结构整体通过外部底座(312)或内部底座(322)装于外杆(T2)的尾部；

所述复位弹簧(T4)设于活动杆(T1)和笔芯(T3)之间或活动杆(T1)和外部底座(312)之间或活动杆(T1)和内部底座(322)之间；

当所述复位弹簧(T4)设于活动杆(T1)和外部底座(312)之间或活动杆(T1)和内部底座(322)之间时，则笔芯(T3)的尾部需要固定在外部底座(312)或内部底座(322)上，或笔芯(T3)和活动杆(T1)之间再增设一个复位弹簧(T4)；

若采用外部配合终端(31)，则所述外部触发件(311)上还设有穿过通孔(T21)与锁扣(T11)卡合的触发卡钩(3113)，所述触发卡钩(3113)不易脱离通孔(T21)；

若采用内部配合终端(32)，则所述锁扣(T11)和内环钩(T22)发生卡合；所述外杆(T2)上还设有防脱环凸(T23)；所述锁扣(T11)不易通过防脱环凸(T23)；

若同时采用外部配合终端(31)和内部配合终端(32)，则所述外部触发件(311)上还设有穿过通孔(T21)与锁扣(T11)卡合的触发卡钩(3113)；所述内部触发件(321)上还设有脱离坡(3212)；所述内部触发件(321)下移时，通过脱离坡(3212)可以迫使锁扣(T11)和触发卡钩(3113)之间的卡合关系脱离；所述触发卡钩(3113)不易脱离通孔(T21)；

所述锁扣(T11)处于防脱环凸(T23)或通孔(T21)的底部时，则笔芯处于不使用状态；此时活动杆(T1)受到复位弹簧(T4)的弹力作用，使活动杆(T1)和外杆(T2)之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆(T1)和外杆(T2)形成的内腔的空间达到最大化，笔芯(T3)处于藏于内腔的状态；

所述通孔(T21)长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值；

而当人为的控制活动杆(T1)往外杆(T2)端移动，使其锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)进行卡合时，则此时由于活动杆(T1)和外杆(T2)之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧(T4)的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态；

而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部(3112)，使其锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)之间的卡合状态消失，从而复位弹簧(T4)会使其锁扣(T11)移动到防脱环凸(T23)或通孔(T21)的底部，此时则恢复到不使用状态。

12.根据权利要求7所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆(T1)、外杆(T2)、笔芯(T3)、复位弹簧(T4)；

所述活动杆(T1)套接于外杆(T2)内；

所述活动杆(T1)上设有锁扣(T11)；

所述外杆(T2)上设有通孔(T21)或内环钩(T22)；

所述笔芯(T3)位于活动杆(T1)内或活动杆(T1)和外杆(T2)组合形成的内腔内；

所述三百六十度触发结构整体通过外部底座(312)或内部底座(322)装于外杆(T2)的尾部；

所述复位弹簧(T4)设于活动杆(T1)和笔芯(T3)之间或活动杆(T1)和外部底座(312)之间或活动杆(T1)和内部底座(322)之间；

当所述复位弹簧(T4)设于活动杆(T1)和外部底座(312)之间或活动杆(T1)和内部底座(322)之间时，则笔芯(T3)的尾部需要固定在外部底座(312)或内部底座(322)上，或笔芯(T3)和活动杆(T1)之间再增设一个复位弹簧(T4)；

若采用外部配合终端(31)，则所述外部触发件(311)上还设有穿过通孔(T21)与锁扣(T11)卡合的触发卡钩(3113)，所述触发卡钩(3113)不易脱离通孔(T21)；

若采用内部配合终端(32)，则所述锁扣(T11)和内环钩(T22)发生卡合；所述外杆(T2)上还设有防脱环凸(T23)；所述锁扣(T11)不易通过防脱环凸(T23)；

若同时采用外部配合终端(31)和内部配合终端(32)，则所述外部触发件(311)上还设有穿过通孔(T21)与锁扣(T11)卡合的触发卡钩(3113)；所述内部触发件(321)上还设有脱离坡(3212)；所述内部触发件(321)下移时，通过脱离坡(3212)可以迫使锁扣(T11)和触发卡钩(3113)之间的卡合关系脱离；所述触发卡钩(3113)不易脱离通孔(T21)；

所述锁扣(T11)处于防脱环凸(T23)或通孔(T21)的底部时，则笔芯处于不使用状态；此时活动杆(T1)受到复位弹簧(T4)的弹力作用，使活动杆(T1)和外杆(T2)之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆(T1)和外杆(T2)形成的内腔的空间达到最大化，笔芯(T3)处于藏于内腔的状态；

所述通孔(T21)长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值；

而当人为的控制活动杆(T1)往外杆(T2)端移动，使其锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)进行卡合时，则此时由于活动杆(T1)和外杆(T2)之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧(T4)的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态；

所述内部调节器(82)的底部还设有调节脱离坡(821)；所述调节脱离坡(821)可以使锁扣(T11)与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)之间的卡合脱离，并且内部调节器(82)若没有被手动旋转解锁，则锁扣(T11)将受到调节脱离坡(821)的持续影响，无法与内环钩(T22)或触发卡钩(3113)之间形成卡合效果。

13.根据权利要求10所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述外部底座(312)或内部底座(322)采用分离式结构；所述锁扣(T11)和活动杆(T1)采用分离式结构；所述三百六十度触发结构的外部还可套有保护套(93)；所述活动杆(T1)的前端还可设有操作套(T12)；所述活动杆(T1)上还设有延伸柱(T13)，所述锁扣(T11)主要装于或位于所述延伸柱(T13)上；所述活动杆(T1)采用分离式结构，分为活动内杆(TA1)和活动套杆(TA2)，所述活动内杆(TA1)和活动套杆(TA2)直接通过螺纹、卡扣或磁吸的方式组合。

14.根据权利要求10所述的一种三百六十度触发结构，其特征在于：所述触发环圈

(112)和触发件(121)外径大于外杆(T2)的外径和/或外杆(T2)与外部触发件(311)的组合体的外径。

一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔

技术领域

[0001] 本发明涉及一种触发结构，特别一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔。

背景技术

[0002] 现今的触发结构很多，但是大多都是需要主动触发，并且只能通过设定好的方向进行触发的结构；比如摁压笔尾部的摁压出芯结构；而这种主动式操作，在使用时，自然不会忘记触发，但是当不使用时，需要主动进行收芯操作时，则会遗忘，从而导致笔一直处于出芯状态；则笔芯头容易损坏和污染周边环境，还存在伤人和破坏物品的可能性，如掉落地板，笔头不仅被损坏，也损坏了地板；

[0003] 而采用重力传感器之类的检测方法来实现该目的，第一实现难度大，因为书写状态，笔身本身也为倾斜状态，并且书写的过程，笔会出现各种姿势的晃动，容易导致误判；第二这种方法成本非常高，还需要增加控制电机，所以显得非常大材小用，不利于资源的利用也不环保；

[0004] 而其他产品也面临着类似的问题，结构滞后的触发结构，则所带来的效益相对于发展迅速的现代社会也显得稍逊一筹；

[0005] 所以，如何通过简单的机械机构做到三百六十度无死角自动触发则至关重要。

发明内容

[0006] 本发明的发明目的是为了解决现有笔或其他物品自动触发的问题，提供一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，且能够放于桌面便可以触发收芯的结构。

[0007] 为了实现上述发明目的，本发明采用了以下技术方案：

[0008] 一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，所述三百六十度触发结构，包括外部触发组、位移传动件、触发终端组、复位机构和触发物；

[0009] 所述外部触发组分为触发环组件和/或球状触发组件；

[0010] 所述触发环组件包括限位部和触发环圈；

[0011] 所述球状触发组件包括触发件；

[0012] 所述触发终端组分为外部配合终端和/或内部配合终端；

[0013] 所述外部配合终端分为外部触发件和外部底座；

[0014] 所述内部配合终端分为内部触发件和内部底座；

[0015] 所述位移传动件具体位于外部触发组和触发终端组之间，套接在限位部、外部底座或内部底座上；

[0016] 当采用内部配合终端时，所述位移传动件的下方还设有内部联动杆；所述内部底座上还设有联动通孔；所述内部联动杆穿过联动通孔与内部触发件相接触；

[0017] 当同时采用外部配合终端和内部配合终端时，则外部底座和内部底座则采用其中一个即可；

[0018] 所述触发件和外部底座之间或触发件和内部底座之间皆通过关节轴承的方式连

接；

[0019] 所述限位部和外部底座之间或限位部和内部底座之间皆通过螺纹、卡合、磁吸、粘合、轴承和/或其他部件间接固定于外部底座或内部底座上；

[0020] 所述限位部的下侧和/或位移传动件的上侧设有环状的滑入坡；

[0021] 所述触发环圈的上侧和/或下侧和/或触发件的下侧设有环状的切入坡；

[0022] 所述触发环圈具体位于限位部和外部底座之间或限位部和内部底座之间；

[0023] 所述外部触发组、位移传动件之间至少存在一个滑入坡或切入坡；便于外部触发组受力后，传动给位移传动件使其发生位移，而外部触发组的实际偏差角度与位移传动件之间的实际距离之间的关系，受滑入坡和切入坡的具体角度影响；

[0024] 所述复位机构由一个至多个具有弹力、弹性或磁力的物质组成；如：弹簧、弹片、弹性物质、磁铁和/或磁铁之间产生的斥力；

[0025] 所述复位机构可位于内部触发件和内部底座之间、外部触发件和触发物之间、内部触发件和触发物之间、外部触发件和外部底座之间和/或限位部和位移传动件之间；

[0026] 其效果在于：利用复位机构的弹力、弹性、磁力和/或斥力，使得外力消失后，外部触发组重新摆正，即位移传动件回到受力之前的位置；等待下次外力的到来；

[0027] 所述外部触发件和外部底座之间通过铰连接配合；当外部触发件的一端受到位移传动件的挤压时，则外部触发件的另一端会发生位移变化。

[0028] 所述三百六十度触发结构通过外部触发组和位移传动件转化三百六十度的侧面外力为垂直动力，随后通过触发终端组转化成任何角度所需的最终动力，所述最终动力会和触发物之间产生联动效果，使其被激发、关闭、终止、启动或移动；具体联动效果为触发终端组脱离原本和触发物之间的约束关系、触发终端组迫使触发物改变其当前的位置或触发终端组对触发物产生压力。

[0029] 一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，所述三百六十度触发结构，包括触发件、内部配合终端、复位机构和触发物；

[0030] 所述内部配合终端分为内部触发件和内部底座；

[0031] 所述触发件和内部底座之间通过关节轴承的方式连接；

[0032] 所述复位机构由一个至多个具有弹力、弹性或磁力的物质组成；

[0033] 所述复位机构可位于内部触发件和内部底座之间、内部触发件和触发物之间；

[0034] 所述内部触发件的上侧设有调节内环槽；所述触发件下端还设有调节杆；所述调节杆一端位于调节内环槽内；

[0035] 所述调节杆以触发件和内部底座之间的关节轴承为圆心，进行旋转形成的弧线与轴线之间的弧线夹角大于调节内环槽内槽截面与轴线之间的槽面夹角；

[0036] 所述触发件的实际偏差角度与内部配合终端的实际移动距离，受槽面夹角和弧线夹角之间的差值决定；

[0037] 其效果在于：利用复位机构的弹力、弹性、磁力和/或斥力，使得外力消失后，触发件重新摆正，等待下次外力的到来；

[0038] 所述触发件受到三百六十度任何一个方位的外力时，则会通过调节内环槽迫使内部触发件下移；而内部触发件的整体下移，则会使得内部触发件和触发物之间产生联动效果；从而使得触发物被激发、关闭、终止、启动或移动；具体联动效果为触发终端组脱离原本

和触发物之间的约束关系、触发终端组迫使触发物改变其当前的位置或触发终端组对触发物产生压力。

[0039] 作为优选:触发环组件内还设有中控摁压件和摁压限位件;所述中控摁压件活动滑动于限位部、外部底座和/或内部底座内;所述摁压限位件在中控摁压件穿过限位部、外部底座和/或内部底座后,与中控摁压件进行螺纹、卡扣、粘胶或磁力固定,防止中控摁压件滑脱限位部、外部底座和/或内部底座;所述中控摁压件其一端设有摁压部,另一端则抵触在内部触发件的上侧;

[0040] 当摁压部收到外力的挤压,则中控摁压件会传动给内部触发件,从而使内部触发件和触发物之间产生联动效果;从而使得触发物被激发、关闭、终止、启动或移动。

[0041] 作为优选:所述摁压部下侧还设有自锁扣;所述限位部上还设有与自锁扣相匹配的自锁槽;所述自锁扣和自锁槽之间通过螺纹、卡扣和/或磁吸的方式配合。通过上述的自锁扣和自锁槽可以使得内部触发件始终处于下移的状态,即内部触发件持续与触发物接触的状态;则内部触发件持续与触发物保持联动状态。

[0042] 作为优选:将外部触发件以外部触发件和外部底座之间的铰连接为切割点,将外部触发件划分为外部传动部和外部受力部,所述与位移传动件相接触的部分为外部传动部;所述外部传动部与轴线夹角大于90°时,通过位移传动件可以直接对外部传动部进行传动;而当外部传动部与轴线夹角小于或等于90°时,则所述位移传动件较难对外部传动部进行传动,除非外部触发件和外部底座之间的铰连接的点位距离位移传动件较远时,方可实现,故此,为了克服上述问题;所述位移传动件的下侧还设有传动延伸柱,用于克服位移传动件和外部传动部因夹角过小而产生的接触落差。

[0043] 作为优选:所述三百六十度触发结构,通过增加中轴旋转柱、内部调节器和固定件;所述内部调节器与触发物、外部底座或内部底座之间通过螺纹连接;所述中轴旋转柱具体位于外部底座和内部调节器之间或内部调节器和内部底座之间;所述位移传动件改为套接于中轴旋转柱、外部底座或内部底座上;所述中轴旋转柱上端设有操作卡凸;所述中轴旋转柱下端设有转动卡凸;所述操作卡凸和转动卡凸皆为非圆柱体状;所述限位部套接于操作卡凸上,通过固定件进行固定;所述固定件通过螺纹、卡合、粘合或磁力的方式固定于中轴旋转柱上;所述转动卡凸套接于内部调节器内;

[0044] 由于操作卡凸和转动卡凸皆为非圆柱体状,故此,当限位部无论是正转还是反转,所述中轴旋转柱都会旋转,而中轴旋转柱的旋转则会带动内部调节器进行相应的转动;从而间接控制内部调节器的位置,但是,限位部和中轴旋转柱本身的位置却保持不变,则可以在不影响原本功能的前提下,通过旋转限位部,控制内部调节器的位置;而内部调节器则可以和触发物产生稳定持续的联动作用。

[0045] 作为优选:所述触发物上设有撬杆槽;所述撬杆槽内还设有撬杆,所述撬杆和触发物之间铰连接固定;所述撬杆上还设有远程触发部和传动触发部;将外部触发件以外部触发件和外部底座之间的铰连接为切割点,将外部触发件划分为外部传动部和外部受力部,所述与位移传动件相接触的部分为外部传动部;所述传动触发部设于外部受力部的一侧,而远程触发部则设于远离外部受力部的一侧;通过摁压远程触发部,使其产生杠杆原理,从而传动触发部被撬起,则所述外部受力部被撬起;所述外部触发件和触发物之间产生联动效果。

[0046] 作为优选:所述触发物为笔、卡扣、开关、发电机、阀门和/或锁扣。

[0047] 作为本发明的实际应用,所述三百六十度触发结构适用于笔上,具体应用的笔结构包括活动杆、外杆、笔芯、复位弹簧;

[0048] 所述活动杆套接于外杆内;

[0049] 所述活动杆上设有锁扣;

[0050] 所述外杆上设有通孔或内环钩;

[0051] 所述笔芯位于活动杆内或活动杆和外杆组合形成的内腔内;

[0052] 所述三百六十度触发结构整体通过外部底座或内部底座装于外杆的尾部;

[0053] 所述复位弹簧设于活动杆和笔芯之间或活动杆和外部底座之间或活动杆和内部底座之间;

[0054] 当所述复位弹簧设于活动杆和外部底座之间或活动杆和内部底座之间时,则笔芯的尾部需要固定在外部底座或内部底座上,或笔芯和活动杆之间再增设一个复位弹簧;

[0055] 若采用外部配合终端,则所述外部触发件上还设有穿过通孔与锁扣卡合的触发卡钩,所述触发卡钩不易脱离通孔;

[0056] 若采用内部配合终端,则所述锁扣和内环钩发生卡合;所述外杆上还设有防脱环凸;所述锁扣不易通过防脱环凸;

[0057] 若同时采用外部配合终端和内部配合终端,则所述外部触发件上还设有穿过通孔与锁扣卡合的触发卡钩;所述内部触发件上还设有脱离坡;所述内部触发件下移时,通过脱离坡可以迫使锁扣和触发卡钩之间的卡合关系脱离;所述触发卡钩不易脱离通孔;

[0058] 所述锁扣处于防脱环凸或通孔的底部时,则笔芯处于不使用状态;此时活动杆受到复位弹簧的弹力作用,使活动杆和外杆之间的配合程度达到最大,则此时,活动杆和外杆形成的内腔的空间达到最大化,笔芯处于藏于内腔的状态;

[0059] 所述通孔长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值;

[0060] 而当人为的控制活动杆往外杆端移动,使其锁扣与内环钩或触发卡钩进行卡合时,则此时由于活动杆和外杆之间的重叠空间增多,则实际内腔的长度减少,故此,笔芯处于露出内腔的状态,而锁扣与内环钩或触发卡钩之间的卡合效果,可以避免受到复位弹簧的影响,则笔芯持续保持露出笔芯的状态,此为使用状态;

[0061] 而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部,使其锁扣与内环钩或触发卡钩之间的卡合状态消失,从而复位弹簧会使其锁扣移动到防脱环凸或通孔的底部,此时则恢复到不使用状态。

[0062] 作为本发明的进一步优选:所述外部底座或内部底座采用分离式结构;则便于安装,并且外部触发件和外部底座可相对于外部底座旋转,内部触发件和内部底座可相对于内部底座旋转;所述锁扣和活动杆采用分离式结构;便于安装和更换耗材;所述三百六十度触发结构的外部还可套有保护套;所述活动杆的前端还可设有操作套;所述活动杆上还设有延伸柱,所述锁扣主要装于或位于所述延伸柱上;所述活动杆采用分离式结构,分为活动内杆和活动套杆,所述活动内杆和活动套杆直接通过螺纹、卡扣或磁吸的方式组合;

[0063] 作为本发明的进一步优选:所述触发环圈和触发件外径大于外杆的外径和/或外杆与外部触发件的组合体的外径时,则可以实现自动触发、落地触发的效果,当笔被放置到桌面,则会自动触发外部触发组,从而导致自动收芯。

[0064] 作为本发明的进一步优选:所述内部调节器的底部还设有调节脱离坡;所述调节脱离坡可以使锁扣与内环钩或触发卡钩之间的卡合脱离,并且内部调节器若没有被手动旋转解锁,则锁扣将受到调节脱离坡的持续影响,无法与内环钩或触发卡钩之间形成卡合效果;

[0065] 与现有技术相比,采用了上述技术方案后,具有如下有益效果:

[0066] 一、具备三百六十度触发的效果,且可将受力转化为垂直动力,还可将垂直动力转化为任意方向的力。

[0067] 二、具备顶部触发和顶部自锁的效果。

[0068] 三、利于原本的限位部即可实现强自锁和旋转触发的效果。

[0069] 四、并且在强自锁之前,会自动先触发一次进行解扣,确保强自锁锁定的状态是未使用状态;

[0070] 五、具备远程控制触发的效果。

[0071] 六、可通过多种触发结构来实现触发效果。

[0072] 七、可通过多种触发终端来实现控制触发物的效果。

[0073] 八、由于触发终端结构可以扩展和变形,其可以套用在不同的触发物上,使其实现三百六十度触发效果。

[0074] 九、触发物采用笔,且所述触发环圈和触发件外径大于外杆的外径和/或外杆与外部触发件的组合体的外径时时,具备自动触发的效果,当笔被放置于任何平面或者包内时,皆可自动触发收芯,确保笔不使用时,无论是放于桌面还是背包内皆可确保其处于收芯状态。

[0075] 十、所述外部触发件可做成笔夹的效果,使其具备控制触发终端能力的同时,还具备笔夹的效果,并且当人们将外部触发件当笔夹使用时,会自动触发收芯,当笔被挂于衣物或口袋时,确保笔芯是百分之百处于收芯状态,即笔芯完全处于内腔中。

附图说明

[0076] 图1为本发明实施例1的主视图。

[0077] 图2为本发明图1的D-D处剖面图。

[0078] 图3为本发明实施例2的主视图。

[0079] 图4为本发明图3的E-E处剖视图。

[0080] 图5为本发明实施例3的主视图。

[0081] 图6为本发明图5的M-M处剖视图。

[0082] 图7为本发明实施例4的左视图。

[0083] 图8为本发明图7的O-O处剖视图。

[0084] 图9为本发明实施例4的主视图。

[0085] 图10为本发明图9的F-F处剖视图。

[0086] 图11为本发明实施例4的立体爆炸图。

[0087] 图12为本发明实施例5的主视图。

[0088] 图13为本发明图12的H-H处剖视图。

[0089] 图14为本发明实施例5的立体爆炸图。

[0090] 图15为本发明实施例6的主视图。

[0091] 图16为本发明图15的J-J处剖视图。

[0092] 图17为本发明实施例6的立体爆炸图。

[0093] 图18为本发明图17的L处局部放大图。

具体实施方式

[0094] 下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0095] 实施例1：

[0096] 如图1至2所示的一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，上述三百六十度触发结构，包括触发件121、位移传动件2、外部配合终端31、复位机构6和笔。

[0097] 上述外部配合终端31分为外部触发件311和外部底座312。

[0098] 上述位移传动件2具体位于触发件121和外部配合终端31之间，套接在外部底座312上。

[0099] 上述位移传动件2的上侧设有环状的滑入坡41。

[0100] 上述触发件121的下侧设有环状的切入坡42。

[0101] 上述触发件121、位移传动件2之间至少存在一个滑入坡41或切入坡42。便于触发件121受力后，传动给位移传动件2使其发生位移，而触发件121的实际偏差角度与位移传动件2之间的实际距离之间的关系，受滑入坡41和切入坡42的具体角度影响。

[0102] 上述复位机构6由两个可磁吸物组成；

[0103] 上述复位机构6位于外部触发件311和外部底座312之间

[0104] 其效果在于：利用复位机构6的磁吸力，使得外力消失后，触发件121重新摆正，即位移传动件2回到受力之前的位置。等待下次外力的到来。

[0105] 上述外部触发件311和外部底座312之间通过铰连接配合。当外部触发件311的一端受到位移传动件2的挤压时，则外部触发件311的另一端会发生位移变化。

[0106] 上述三百六十度触发结构通过触发件121和位移传动件2转化三百六十度的侧面外力为垂直动力，随后通过外部配合终端31转化成任何角度所需的最终动力，上述最终动力会和笔之间产生联动效果，使其被激发、关闭、终止、启动或移动。具体联动效果为外部配合终端31脱离原本和笔之间的约束关系、外部配合终端31迫使笔改变其当前的位置或外部配合终端31对笔产生压力。

[0107] 为了实现远程触发，作为扩展补充，上述笔上设有撬杆槽9。上述撬杆槽9内还设有撬杆91，上述撬杆91和笔之间铰连接固定。上述撬杆91上还设有远程触发部911和传动触发部912。将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点，将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112，上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述传动触发部912设于外部受力部3112的一侧，而远程触发部911则设于远离外部受力部3112的一侧。通过摁压远程触发部911，使其产生杠杆原理，从而传动触发部912被撬起，则上述外部受力部3112被撬起。上述外部触发件311和笔之间产生联动效果。

[0108] 作为本发明的实际应用，上述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆T1、外杆T2、笔芯T3、复位弹簧T4。

[0109] 上述活动杆T1套接于外杆T2内。

[0110] 上述活动杆T1上设有锁扣T11。

[0111] 上述外杆T2上设有通孔T21。

[0112] 上述笔芯T3位于活动杆T1内或活动杆T1和外杆T2组合形成的内腔内。

[0113] 上述三百六十度触发结构整体通过外部底座312装于外杆T2的尾部。

[0114] 上述复位弹簧T4设于活动杆T1和外部底座312之间。

[0115] 当上述复位弹簧T4设于活动杆T1和外部底座312之间时，则笔芯T3的尾部需要固定在外部底座312或内部底座322上，或笔芯T3和活动杆T1之间再增设一个复位弹簧T4。

[0116] 若采用外部配合终端31，则上述外部触发件311上还设有穿过通孔T21与锁扣T11卡合的触发卡钩3113，上述触发卡钩3113不易脱离通孔T21。

[0117] 上述锁扣T11处于通孔T21的底部时，则笔芯处于不使用状态。此时活动杆T1受到复位弹簧T4的弹力作用，使活动杆T1和外杆T2之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆T1和外杆T2形成的内腔的空间达到最大化，笔芯T3处于藏于内腔的状态。

[0118] 上述通孔T21长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值。

[0119] 而当人为的控制活动杆T1往外杆T2端移动，使其锁扣T11与触发卡钩3113进行卡合时，则此时由于活动杆T1和外杆T2之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧T4的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态。

[0120] 而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部3112，使其锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合状态消失，从而复位弹簧T4会使其锁扣T11移动到通孔T21的底部，此时则恢复到不使用状态。

[0121] 作为扩展补充，结构可作出如下调整优化，上述外部底座312采用分离式结构。则便于安装，并且外部触发件311和外部底座312可相对于外部底座312旋转，内部触发件321和内部底座322可相对于内部底座322旋转。上述锁扣T11和活动杆T1采用分离式结构。便于安装和更换耗材。上述三百六十度触发结构的外部还可套有保护套93。上述活动杆T1的前端还可设有操作套T12。为了使其具备放于平台或包内会自动收芯的效果，上述触发环圈112和触发件121外径大于外杆T2的外径和/或外杆T2与外部触发件311的组合体的外径时，则可以实现自动触发、落地触发的效果，当笔被放置到桌面，则会自动触发触发件121，从而导致自动收芯。

[0122] 实施例2：

[0123] 如图3至4所示的一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，上述三百六十度触发结构，包括外部触发组1、位移传动件2、触发终端组3、复位机构6和笔。

[0124] 上述外部触发组1分为触发环组件11。

[0125] 上述触发环组件11包括限位部111和触发环圈112。

[0126] 上述触发终端组3分为外部配合终端31。

[0127] 上述外部配合终端31分为外部触发件311和外部底座312。

[0128] 上述位移传动件2具体位于外部触发组1和触发终端组3之间，套接在限位部111上。

[0129] 上述限位部111和外部底座312之间通过螺纹固定于外部底座312或内部底座322

上。

[0130] 上述限位部111的下侧和/或位移传动件2的上侧设有环状的滑入坡41。

[0131] 上述触发环圈112的上侧和/或下侧和/或触发件121的下侧设有环状的切入坡42。

[0132] 上述触发环圈112具体位于限位部111和外部底座312之间或限位部111和内部底座322之间。

[0133] 上述外部触发组1、位移传动件2之间至少存在一个滑入坡41或切入坡42。便于外部触发组1受力后，传动给位移传动件2使其发生位移，而外部触发组1的实际偏差角度与位移传动件2之间的实际距离之间的关系，受滑入坡41和切入坡42的具体角度影响。

[0134] 上述复位机构6由两个可磁吸物组成，所述可磁吸物最少有一个为永磁体；

[0135] 上述复位机构6可位于内外部触发件311和外部底座312之间。

[0136] 其效果在于：利用复位机构6的磁吸力，使得外力消失后，外部触发组1重新摆正，即位移传动件2回到受力之前的位置。等待下次外力的到来。

[0137] 上述外部触发件311和外部底座312之间通过铰连接配合。当外部触发件311的一端受到位移传动件2的挤压时，则外部触发件311的另一端会发生位移变化。

[0138] 上述三百六十度触发结构通过外部触发组1和位移传动件2转化三百六十度的侧面外力为垂直动力，随后通过触发终端组3转化成任何角度所需的最终动力，上述最终动力会和笔之间产生联动效果，使其被激发、关闭、终止、启动或移动。具体联动效果为触发终端组3脱离原本和笔之间的约束关系、触发终端组3迫使笔改变其当前的位置或触发终端组3对笔产生压力。

[0139] 为了实现远程触发，作为扩展补充，上述笔上设有撬杆槽9。上述撬杆槽9内还设有撬杆91，上述撬杆91和笔之间铰连接固定。上述撬杆91上还设有远程触发部911和传动触发部912。将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点，将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112，上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述传动触发部912设于外部受力部3112的一侧，而远程触发部911则设于远离外部受力部3112的一侧。通过摁压远程触发部911，使其产生杠杆原理，从而传动触发部912被撬起，则上述外部受力部3112被撬起。上述外部触发件311和笔之间产生联动效果。

[0140] 作为本发明的实际应用，上述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆T1、外杆T2、笔芯T3、复位弹簧T4。

[0141] 上述活动杆T1套接于外杆T2内。

[0142] 上述活动杆T1上设有锁扣T11。

[0143] 上述外杆T2上设有通孔T21。

[0144] 上述笔芯T3位于活动杆T1和外杆T2组合形成的内腔内。

[0145] 上述三百六十度触发结构整体通过外部底座3122装于外杆T2的尾部。

[0146] 上述复位弹簧T4设于活动杆T1和外部底座312之间。

[0147] 当上述复位弹簧T4设于活动杆T1和外部底座312之间，则笔芯T3的尾部需要固定在外部底座312上。

[0148] 采用外部配合终端31，则上述外部触发件311上还设有穿过通孔T21与锁扣T11卡合的触发卡钩3113，上述触发卡钩3113不易脱离通孔T21。

[0149] 上述锁扣T11处于通孔T21的底部时，则笔芯处于不使用状态。此时活动杆T1受到复位弹簧T4的弹力作用，使活动杆T1和外杆T2之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆T1和外杆T2形成的内腔的空间达到最大化，笔芯T3处于藏于内腔的状态。

[0150] 上述通孔T21长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值。

[0151] 而当人为的控制活动杆T1往外杆T2端移动，使其锁扣T11与触发卡钩3113进行卡合时，则此时由于活动杆T1和外杆T2之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧T4的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态。

[0152] 而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部3112，使其锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合状态消失，从而复位弹簧T4会使其锁扣T11移动到通孔T21的底部，此时则恢复到不使用状态。

[0153] 作为扩展补充，结构可作出如下调整优化，上述外部底座312采用分离式结构。则便于安装，并且外部触发件311和外部底座312可相对于外部底座312旋转，内部触发件321和内部底座322可相对于内部底座322旋转。上述锁扣T11和活动杆T1采用分离式结构。便于安装和更换耗材。上述活动杆T1的前端还可设有操作套T12。为了使其具备放于平台或包内会自动收芯的效果，上述触发环圈112和触发件121外径大于外杆T2的外径和/或外杆T2与外部触发件311的组合体的外径时，则可以实现自动触发、落地触发的效果，当笔被放置到桌面，则会自动触发外部触发组1，从而导致自动收芯。

[0154] 实施例3：

[0155] 如图5至6所示的一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，上述三百六十度触发结构，包括外部触发组1、位移传动件2、触发终端组3、复位机构6和笔。

[0156] 上述外部触发组1分为触发环组件11。

[0157] 上述触发环组件11包括限位部111和触发环圈112。

[0158] 上述触发终端组3分为外部配合终端31和内部配合终端32。

[0159] 上述外部配合终端31分为外部触发件311和外部底座312。

[0160] 上述内部配合终端32分为内部触发件321和内部底座322。

[0161] 上述位移传动件2具体位于外部触发组1和触发终端组3之间，套接在限位部111、外部底座312或内部底座322上。

[0162] 上述限位部111和外部底座312之间皆通过螺纹固定于外部底座312上。

[0163] 上述限位部111的下侧和/或位移传动件2的上侧设有环状的滑入坡41。

[0164] 上述触发环圈112的上侧和/或下侧和/或触发件121的下侧设有环状的切入坡42。

[0165] 上述触发环圈112具体位于限位部111和外部底座312之间或限位部111和内部底座322之间。

[0166] 上述外部触发组1、位移传动件2之间至少存在一个滑入坡41或切入坡42。便于外部触发组1受力后，传动给位移传动件2使其发生位移，而外部触发组1的实际偏差角度与位移传动件2之间的实际距离之间的关系，受滑入坡41和切入坡42的具体角度影响。

[0167] 上述复位机构6由两个永磁体组成。

[0168] 上述复位机构6分别位于外部触发件311和笔上，两个永磁体之间同级相向，产生斥力。

[0169] 其效果在于:利用复位机构6的斥力,使得外力消失后,外部触发组1重新摆正,即位移传动件2回到受力之前的位置。等待下次外力的到来。

[0170] 上述外部触发件311和外部底座312之间通过铰连接配合。当外部触发件311的一端受到位移传动件2的挤压时,则外部触发件311的另一端会发生位移变化。

[0171] 上述三百六十度触发结构通过外部触发组1和位移传动件2转化三百六十度的侧面外力为垂直动力,随后通过触发终端组3转化成任何角度所需的最终动力,上述最终动力会和笔之间产生联动效果,使其被激发、关闭、终止、启动或移动。具体联动效果为触发终端组3脱离原本和笔之间的约束关系、触发终端组3迫使笔改变其当前的位置或触发终端组3对笔产生压力。

[0172] 为了满足各种情况下的外部触发件311的结构,作为扩展补充,将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点,将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112,上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述外部传动部3111与轴线C1夹角D1大于90°时,通过位移传动件2可以直接对外部传动部3111进行传动。而当外部传动部3111与轴线C1夹角D1小于或等于90°时,则上述位移传动件2较难对外部传动部3111进行传动,除非外部触发件311和外部底座312之间的铰连接的点位距离位移传动件2较远时,方可实现,故此,为了克服上述问题。上述位移传动件2的下侧还设有传动延伸柱21,用于克服位移传动件2和外部传动部3111因夹角过小而产生的接触落差。

[0173] 为了实现远程触发,作为扩展补充,上述笔上设有撬杆槽9。上述撬杆槽9内还设有撬杆91,上述撬杆91和笔之间铰连接固定。上述撬杆91上还设有远程触发部911和传动触发部912。将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点,将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112,上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述传动触发部912设于外部受力部3112的一侧,而远程触发部911则设于远离外部受力部3112的一侧。通过摁压远程触发部911,使其产生杠杆原理,从而传动触发部912被撬起,则上述外部受力部3112被撬起。上述外部触发件311和笔之间产生联动效果。

[0174] 作为本发明的实际应用,上述三百六十度触发结构适用于笔上,具体应用的笔结构包括活动杆T1、外杆T2、笔芯T3、复位弹簧T4。

[0175] 上述活动杆T1套接于外杆T2内。

[0176] 上述活动杆T1上设有锁扣T11。

[0177] 上述外杆T2上设有通孔T21。

[0178] 上述笔芯T3位于活动杆T1和外杆T2组合形成的内腔内。

[0179] 上述三百六十度触发结构整体通过外部底座312装于外杆T2的尾部。

[0180] 上述复位弹簧T4设于活动杆T1和外部底座312之间。

[0181] 当上述复位弹簧T4设于活动杆T1和外部底座312之间时,则笔芯T3的尾部需要固定在外部底座312。

[0182] 采用外部配合终端31,则上述外部触发件311上还设有穿过通孔T21与锁扣T11卡合的触发卡钩3113,上述触发卡钩3113不易脱离通孔T21。

[0183] 上述锁扣T11处于通孔T21的底部时,则笔芯处于不使用状态。此时活动杆T1受到复位弹簧T4的弹力作用,使活动杆T1和外杆T2之间的配合程度达到最大,则此时,活动杆T1

和外杆T2形成的内腔的空间达到最大化，笔芯T3处于藏于内腔的状态。

[0184] 上述通孔T21长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值。

[0185] 而当人为的控制活动杆T1往外杆T2端移动，使其锁扣T11与触发卡钩3113进行卡合时，则此时由于活动杆T1和外杆T2之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧T4的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态。

[0186] 而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部3112，使其锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合状态消失，从而复位弹簧T4会使其锁扣T11移动到通孔T21的底部，此时则恢复到不使用状态。

[0187] 作为扩展补充，结构可作出如下调整优化，上述外部底座312采用分离式结构。则便于安装，并且外部触发件311和外部底座312可相对于外部底座312旋转，内部触发件321和内部底座322可相对于内部底座322旋转。上述锁扣T11和活动杆T1采用分离式结构。便于安装和更换耗材。上述活动杆T1的前端还可设有操作套T12。为了使其具备放于平台或包内会自动收芯的效果，上述触发环圈112和触发件121外径大于外杆T2的外径和/或外杆T2与外部触发件311的组合体的外径时，则可以实现自动触发、落地触发的效果，当笔被放置到桌面，则会自动触发外部触发组1，从而导致自动收芯。

[0188] 实施例4：

[0189] 如图7至11所示的一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，上述三百六十度触发结构，包括外部触发组1、位移传动件2、触发终端组3、复位机构6和笔。

[0190] 上述外部触发组1分为触发环组件11。

[0191] 上述触发环组件11包括限位部111和触发环圈112。

[0192] 上述触发终端组3分为外部配合终端31和/或内部配合终端32。

[0193] 上述外部配合终端31分为外部触发件311和外部底座312。

[0194] 上述内部配合终端32分为内部触发件321和内部底座322。

[0195] 上述位移传动件2具体位于外部触发组1和触发终端组3之间，套接在限位部111上。

[0196] 当采用内部配合终端32时，上述位移传动件2的下方还设有内部联动杆22。上述内部底座322上还设有联动通孔3221。上述内部联动杆22穿过联动通孔3221与内部触发件321相接触。

[0197] 当同时采用外部配合终端31和内部配合终端32时，则外部底座312和内部底座322则采用其中一个即可。

[0198] 上述限位部111和外部底座312之间或限位部111和内部底座322之间皆通过螺纹固定于外部底座312或内部底座322上。

[0199] 上述限位部111的下侧和/或位移传动件2的上侧设有环状的滑入坡41。

[0200] 上述触发环圈112的上侧和/或下侧和/或触发件121的下侧设有环状的切入坡42。

[0201] 上述触发环圈112具体位于限位部111和外部底座312之间或限位部111和内部底座322之间。

[0202] 上述外部触发组1、位移传动件2之间至少存在一个滑入坡41或切入坡42。便于外部触发组1受力后，传动给位移传动件2使其发生位移，而外部触发组1的实际偏差角度与位

移传动件2之间的实际距离之间的关系，受滑入坡41和切入坡42的具体角度影响。

[0203] 上述复位机构6由两个永磁体组成。

[0204] 上述复位机构6分别位于外部触发件311和笔上，两个永磁体之间同级相向，产生斥力。

[0205] 其效果在于：利用复位机构6的斥力，使得外力消失后，外部触发组1重新摆正，即位移传动件2回到受力之前的位置。等待下次外力的到来。

[0206] 上述外部触发件311和外部底座312之间通过铰连接配合。当外部触发件311的一端受到位移传动件2的挤压时，则外部触发件311的另一端会发生位移变化。

[0207] 上述三百六十度触发结构通过外部触发组1和位移传动件2转化三百六十度的侧面外力为垂直动力，随后通过触发终端组3转化成任何角度所需的最终动力，上述最终动力会和笔之间产生联动效果，使其被激发、关闭、终止、启动或移动。具体联动效果为触发终端组3脱离原本和笔之间的约束关系、触发终端组3迫使笔改变其当前的位置或触发终端组3对笔产生压力。

[0208] 为了实现顶部触发的效果，上述触发环组件11内还设有中控摁压件71和摁压限位件72。上述中控摁压件71活动滑动于限位部111、外部底座312和/或内部底座322内。上述摁压限位件72在中控摁压件71穿过限位部111、外部底座312和/或内部底座322后，与中控摁压件71进行螺纹、卡扣、粘胶或磁力固定，防止中控摁压件71滑脱限位部111、外部底座312和/或内部底座322。上述中控摁压件71其一端设有摁压部711，另一端则抵触在内部触发件321的上侧。

[0209] 当摁压部711收到外力的挤压，则中控摁压件71会传动给内部触发件321，从而使内部触发件321和笔之间产生联动效果。从而使得笔被激发、关闭、终止、启动或移动。

[0210] 为了实现顶部自锁的效果，上述摁压部711下侧还设有自锁扣712。上述限位部111上还设有与自锁扣712相匹配的自锁槽1111。上述自锁扣712和自锁槽1111之间通过螺纹、卡扣和/或磁吸的方式配合。通过上述的自锁扣712和自锁槽1111可以使得内部触发件321始终处于下移的状态，即内部触发件321持续与笔接触的状态。则内部触发件321持续与笔保持联动状态。

[0211] 为了满足各种情况下的外部触发件311的结构，作为扩展补充，将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点，将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112，上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述外部传动部3111与轴线C1夹角D1大于90°时，通过位移传动件2可以直接对外部传动部3111进行传动。而当外部传动部3111与轴线C1夹角D1小于或等于90°时，则上述位移传动件2较难对外部传动部3111进行传动，除非外部触发件311和外部底座312之间的铰连接的点位距离位移传动件2较远时，方可实现，故此，为了克服上述问题。上述位移传动件2的下侧还设有传动延伸柱21，用于克服位移传动件2和外部传动部3111因夹角过小而产生的接触落差。

[0212] 为了实现远程触发，作为扩展补充，上述笔上设有撬杆槽9。上述撬杆槽9内还设有撬杆91，上述撬杆91和笔之间铰连接固定。上述撬杆91上还设有远程触发部911和传动触发部912。将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点，将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112，上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述传动触发部912设于外部受力部3112的一侧，而远程触发部911则设

于远离外部受力部3112的一侧。通过摁压远程触发部911，使其产生杠杆原理，从而传动触发部912被撬起，则上述外部受力部3112被撬起。上述外部触发件311和笔之间产生联动效果。

[0213] 作为本发明的实际应用，上述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆T1、外杆T2、笔芯T3、复位弹簧T4。

[0214] 上述活动杆T1套接于外杆T2内。

[0215] 上述活动杆T1上设有锁扣T11。

[0216] 上述外杆T2上设有通孔T21。

[0217] 上述笔芯T3位于活动杆T1和外杆T2组合形成的内腔内。

[0218] 上述三百六十度触发结构整体通过外部底座312或内部底座322装于外杆T2的尾部。

[0219] 上述复位弹簧T4设于活动杆T1和笔芯T3之间。

[0220] 同时采用外部配合终端31和内部配合终端32，则上述外部触发件311上还设有穿过通孔T21与锁扣T11卡合的触发卡钩3113。上述内部触发件321上还设有脱离坡3212。上述内部触发件321下移时，通过脱离坡3212可以迫使锁扣T11和触发卡钩3113之间的卡合关系脱离。上述触发卡钩3113不易脱离通孔T21。

[0221] 上述锁扣T11处于通孔T21的底部时，则笔芯处于不使用状态。此时活动杆T1受到复位弹簧T4的弹力作用，使活动杆T1和外杆T2之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆T1和外杆T2形成的内腔的空间达到最大化，笔芯T3处于藏于内腔的状态。

[0222] 上述通孔T21长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值。

[0223] 而当人为的控制活动杆T1往外杆T2端移动，使其锁扣T11与触发卡钩3113进行卡合时，则此时由于活动杆T1和外杆T2之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣T11与内环钩T22或触发卡钩3113之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧T4的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态。

[0224] 而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部3112，使其锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合状态消失，从而复位弹簧T4会使其锁扣T11移动到通孔T21的底部，此时则恢复到不使用状态。

[0225] 作为扩展补充，结构可作出如下调整优化，上述外部底座312或内部底座322采用分离式结构。则便于安装，并且外部触发件311和外部底座312可相对于外部底座312旋转，内部触发件321和内部底座322可相对于内部底座322旋转。上述锁扣T11和活动杆T1采用分离式结构。便于安装和更换耗材。

[0226] 为了使其具备放于平台或包内会自动收芯的效果，上述触发环圈112和触发件121外径大于外杆T2的外径和/或外杆T2与外部触发件311的组合体的外径时，则可以实现自动触发、落地触发的效果，当笔被放置到桌面，则会自动触发外部触发组1，从而导致自动收芯。

[0227] 实施例5：

[0228] 如图12至14所示的一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，上述三百六十度触发结构，包括触发件121、内部配合终端32、复位机构6和笔。

[0229] 上述内部配合终端32分为内部触发件321和内部底座322。

[0230] 上述触发件121和内部底座322之间通过关节轴承的方式连接。

[0231] 上述复位机构6由一个至多个具有弹力、弹性或磁力的物质组成。

[0232] 上述复位机构6可位于内部触发件321和内部底座322之间、内部触发件321和笔之间。

[0233] 上述内部触发件321的上侧设有调节内环槽3211。上述触发件121下端还设有调节杆1211。上述调节杆1211一端位于调节内环槽3211内。

[0234] 上述调节杆1211以触发件121和内部底座322之间的关节轴承为圆心，进行旋转形成的弧线与轴线C1之间的弧线夹角A1大于调节内环槽3211内槽截面与轴线C1之间的槽面夹角B1。

[0235] 上述触发件121的实际偏差角度与内部配合终端32的实际移动距离，受槽面夹角B1和弧线夹角A1之间的差值决定。

[0236] 其效果在于：利用复位机构6的弹力、弹性、磁力和/或斥力，使得外力消失后，触发件121重新摆正，等待下次外力的到来。

[0237] 上述触发件121受到三百六十度任何一个方位的外力时，则会通过调节内环槽3211迫使内部触发件321下移。而内部触发件321的整体下移，则会使得内部触发件321和笔之间产生联动效果。从而使得笔被激发、关闭、终止、启动或移动。具体联动效果为触发终端组3脱离原本和笔之间的约束关系、触发终端组3迫使笔改变其当前的位置或触发终端组3对笔产生压力。

[0238] 作为本发明的实际应用，上述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆T1、外杆T2、笔芯T3、复位弹簧T4。

[0239] 上述活动杆T1套接于外杆T2内。

[0240] 上述活动杆T1上设有锁扣T11。

[0241] 上述外杆T2上设有内环钩T22。

[0242] 上述笔芯T3位于活动杆T1和外杆T2组合形成的内腔内。

[0243] 上述三百六十度触发结构整体通过内部底座322装于外杆T2的尾部。

[0244] 上述复位弹簧T4设于活动杆T1和笔芯T3之间。

[0245] 上述锁扣T11处于防脱环凸T23的底部时，则笔芯处于不使用状态。此时活动杆T1受到复位弹簧T4的弹力作用，使活动杆T1和外杆T2之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆T1和外杆T2形成的内腔的空间达到最大化，笔芯T3处于藏于内腔的状态。

[0246] 上述通孔T21长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值。

[0247] 而当人为的控制活动杆T1往外杆T2端移动，使其锁扣T11与内环钩T22进行卡合时，则此时由于活动杆T1和外杆T2之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣T11与内环钩T22之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧T4的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态。

[0248] 而通过三百六十度触发结构，使其锁扣T11与内环钩T22的卡合状态消失，从而复位弹簧T4会使其锁扣T11移动到防脱环凸T23的底部，此时则恢复到不使用状态。

[0249] 作为扩展补充，结构可作出如下调整优化，上述活动杆T1上还设有延伸柱T13，上述锁扣T11主要装于或位于上述延伸柱T13上。

[0250] 为了使其具备放于平台或包内会自动收芯的效果，上述触发环圈112和触发件121

外径大于外杆T2的外径和/或外杆T2与外部触发件311的组合体的外径时，则可以实现自动触发、落地触发的效果，当笔被放置到桌面，则会自动触发外部触发组1，从而导致自动收芯。

[0251] 实施例6：

[0252] 如图15至18所示的一种三百六十度触发结构和采用该结构的笔，上述三百六十度触发结构，包括外部触发组1、位移传动件2、触发终端组3、复位机构6和笔。

[0253] 上述外部触发组1分为触发环组件11。

[0254] 上述触发环组件11包括限位部111和触发环圈112。

[0255] 上述触发终端组3分为外部配合终端31。

[0256] 上述外部配合终端31分为外部触发件311和外部底座312。

[0257] 上述位移传动件2具体位于外部触发组1和触发终端组3之间

[0258] 上述限位部111和外部底座312之间皆通过螺纹接固定于外部底座312或内部底座322上。

[0259] 上述限位部111的下侧和/或位移传动件2的上侧设有环状的滑入坡41。

[0260] 上述触发环圈112的上侧和/或下侧和/或触发件121的下侧设有环状的切入坡42。

[0261] 上述触发环圈112具体位于限位部111和外部底座312之间或限位部111和内部底座322之间。

[0262] 上述外部触发组1、位移传动件2之间至少存在一个滑入坡41或切入坡42。便于外部触发组1受力后，传动给位移传动件2使其发生位移，而外部触发组1的实际偏差角度与位移传动件2之间的实际距离之间的关系，受滑入坡41和切入坡42的具体角度影响。

[0263] 上述复位机构6由弹簧组成。

[0264] 上述复位机构6可位于外部触发件311和外部底座312之间。

[0265] 其效果在于：利用复位机构6的弹力，使得外力消失后，外部触发组1重新摆正，即位移传动件2回到受力之前的位置。等待下次外力的到来。

[0266] 上述外部触发件311和外部底座312之间通过铰连接配合。当外部触发件311的一端受到位移传动件2的挤压时，则外部触发件311的另一端会发生位移变化。

[0267] 上述三百六十度触发结构通过外部触发组1和位移传动件2转化三百六十度的侧面外力为垂直动力，随后通过触发终端组3转化成任何角度所需的最终动力，上述最终动力会和笔之间产生联动效果，使其被激发、关闭、终止、启动或移动。具体联动效果为触发终端组3脱离原本和笔之间的约束关系、触发终端组3迫使笔改变其当前的位置或触发终端组3对笔产生压力。

[0268] 为了使得限位部的功能更丰富，具备旋转触发和强自锁的效果，作为扩展补充，上述三百六十度触发结构，通过增加中轴旋转柱81、内部调节器82和固定件83。上述内部调节器82与笔、外部底座312或内部底座322之间通过螺纹连接。上述中轴旋转柱81具体位于外部底座312和内部调节器82之间或内部调节器82和内部底座322之间。上述位移传动件2改为套接于中轴旋转柱81、外部底座312或内部底座322上。上述中轴旋转柱81上端设有操作卡凸811。上述中轴旋转柱81下端设有转动卡凸812。上述操作卡凸811和转动卡凸812皆为非圆柱体状。上述限位部111套接于操作卡凸811上，通过固定件83进行固定。上述固定件83通过螺纹、卡合、粘合或磁力的方式固定于中轴旋转柱81上。上述转动卡凸812套接于内部

调节器82内。

[0269] 由于操作卡凸811和转动卡凸812皆为非圆柱体状，故此，当限位部111无论是正转还是反转，上述中轴旋转柱81都会旋转，而中轴旋转柱81的旋转则会带动内部调节器82进行相应的转动。从而间接控制内部调节器82的位置，但是，限位部111和中轴旋转柱81本身的位置却保持不变，则可以在不影响原本功能的前提下，通过旋转限位部111，控制内部调节器82的位置。而内部调节器82则可以和笔产生稳定持续的联动作用。

[0270] 为了实现远程触发，作为扩展补充，上述笔上设有撬杆槽9。上述撬杆槽9内还设有撬杆91，上述撬杆91和笔之间铰连接固定。上述撬杆91上还设有远程触发部911和传动触发部912。将外部触发件311以外部触发件311和外部底座312之间的铰连接为切割点，将外部触发件311划分为外部传动部3111和外部受力部3112，上述与位移传动件2相接触的部分为外部传动部3111。上述传动触发部912设于外部受力部3112的一侧，而远程触发部911则设于远离外部受力部3112的一侧。通过摁压远程触发部911，使其产生杠杆原理，从而传动触发部912被撬起，则上述外部受力部3112被撬起。上述外部触发件311和笔之间产生联动效果。

[0271] 作为本发明的实际应用，上述三百六十度触发结构适用于笔上，具体应用的笔结构包括活动杆T1、外杆T2、笔芯T3、复位弹簧T4。

[0272] 上述活动杆T1套接于外杆T2内。

[0273] 上述活动杆T1上设有锁扣T11。

[0274] 上述外杆T2上设有通孔T21。

[0275] 上述笔芯T3位于活动杆T1和外杆T2组合形成的内腔内。

[0276] 上述三百六十度触发结构整体通过外部底座312装于外杆T2的尾部。

[0277] 上述复位弹簧T4设于活动杆T1和笔芯T3之间。

[0278] 采用外部配合终端31，则上述外部触发件311上还设有穿过通孔T21与锁扣T11卡合的触发卡钩3113，上述触发卡钩3113不易脱离通孔T21。

[0279] 上述锁扣T11处于通孔T21的底部时，则笔芯处于不使用状态。此时活动杆T1受到复位弹簧T4的弹力作用，使活动杆T1和外杆T2之间的配合程度达到最大，则此时，活动杆T1和外杆T2形成的内腔的空间达到最大化，笔芯T3处于藏于内腔的状态。

[0280] 上述通孔T21长度至少大于笔芯藏于内腔时和笔芯露出状态之间的距离差值。

[0281] 而当人为的控制活动杆T1往外杆T2端移动，使其锁扣T11与触发卡钩3113进行卡合时，则此时由于活动杆T1和外杆T2之间的重叠空间增多，则实际内腔的长度减少，故此，笔芯处于露出内腔的状态，而锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合效果，可以避免受到复位弹簧T4的影响，则笔芯持续保持露出笔芯的状态，此为使用状态。

[0282] 而通过三百六十度触发结构或直接手动控制外部受力部3112，使其锁扣T11与触发卡钩3113之间的卡合状态消失，从而复位弹簧T4会使锁扣T11移动到通孔T21的底部，此时则恢复到不使用状态。

[0283] 作为扩展补充，结构可作出如下调整优化，上述外部底座312采用分离式结构。则便于安装，并且外部触发件311和外部底座312可相对于外部底座312旋转，内部触发件321和内部底座322可相对于内部底座322旋转。上述锁扣T11和活动杆T1采用分离式结构。便于安装和更换耗材。上述活动杆T1上还设有延伸柱T13，上述锁扣T11主要装于或位于上述延

伸柱T13上。上述活动杆T1采用分离式结构，分为活动内杆TA1和活动套杆TA2，上述活动内杆TA1和活动套杆TA2直接通过螺纹、卡扣或磁吸的方式组合。

[0284] 为了使其具备放于平台或包内会自动收芯的效果，上述触发环圈112和触发件121外径大于外杆T2的外径和/或外杆T2与外部触发件311的组合体的外径时，则可以实现自动触发、落地触发的效果，当笔被放置到桌面，则会自动触发外部触发组1，从而导致自动收芯。

[0285] 为了使得限位部的强自锁具备，强自锁前先解除笔的卡扣状态，使其恢复到收芯状态，笔芯藏于内腔内，上述内部调节器82的底部还设有调节脱离坡821。上述调节脱离坡821可以使锁扣T11与内环钩T22或触发卡钩3113之间的卡合脱离，并且内部调节器82若没有被手动旋转解锁，则锁扣T11将受到调节脱离坡821的持续影响，无法与内环钩T22或触发卡钩3113之间形成卡合效果。

[0286] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。可以是机械连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0287] 以上上述为本发明的优选实施方式，对于本领域的普通技术人员来说不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干变型和改进，这些也应视为本发明的保护范围。

[0288] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0289] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

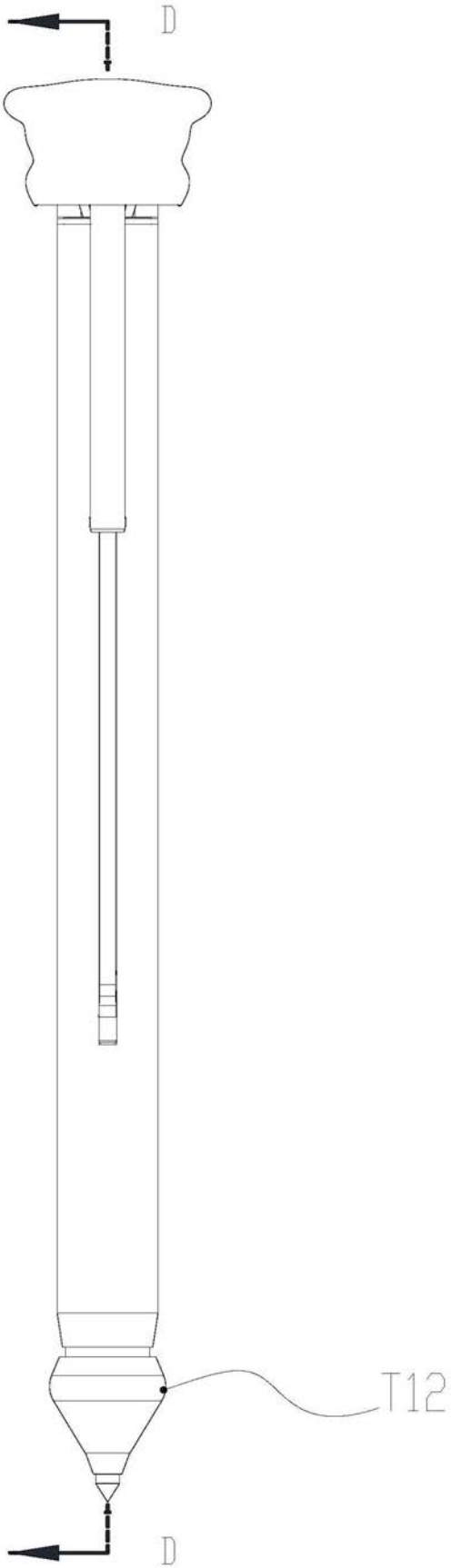


图1

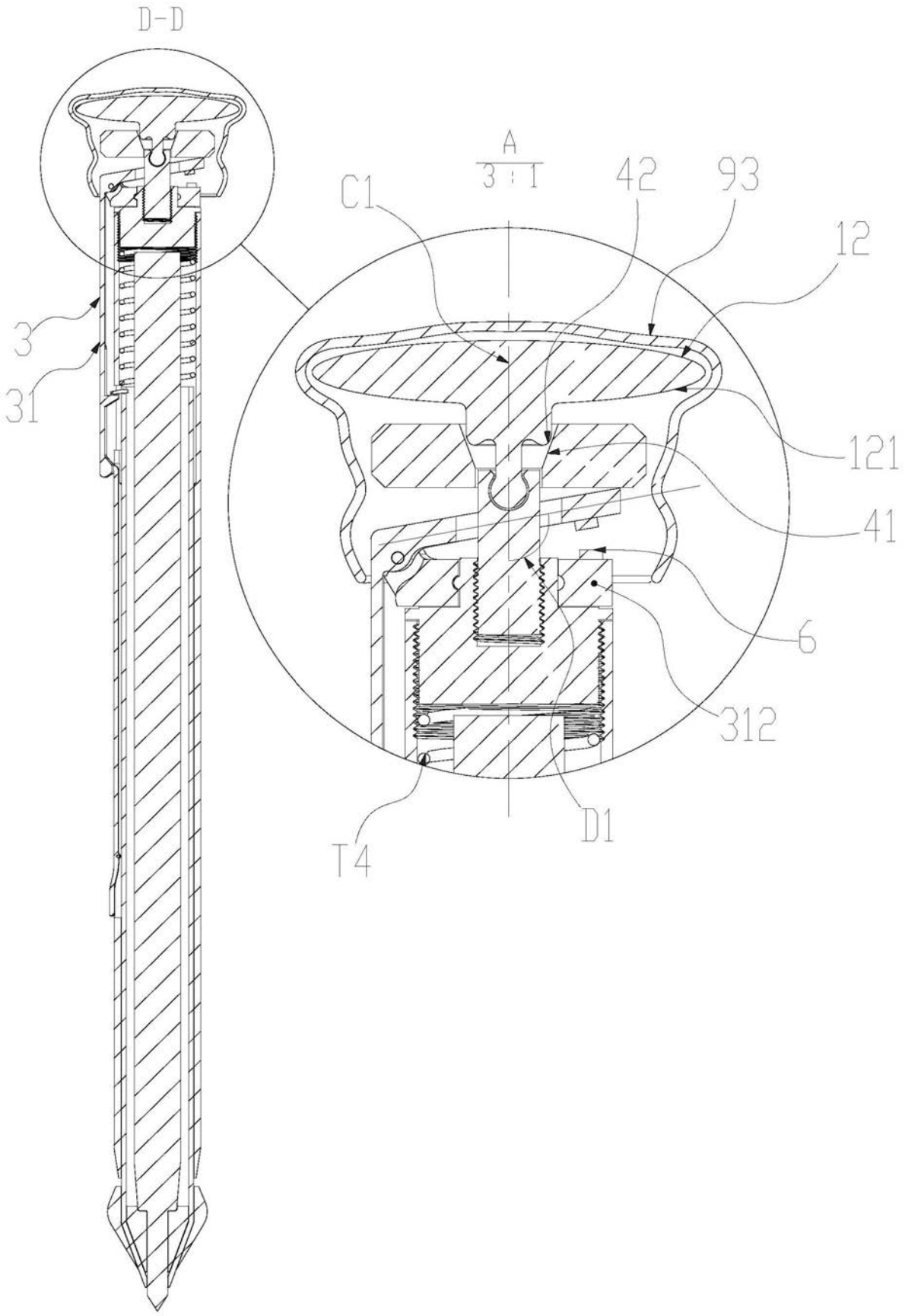


图2

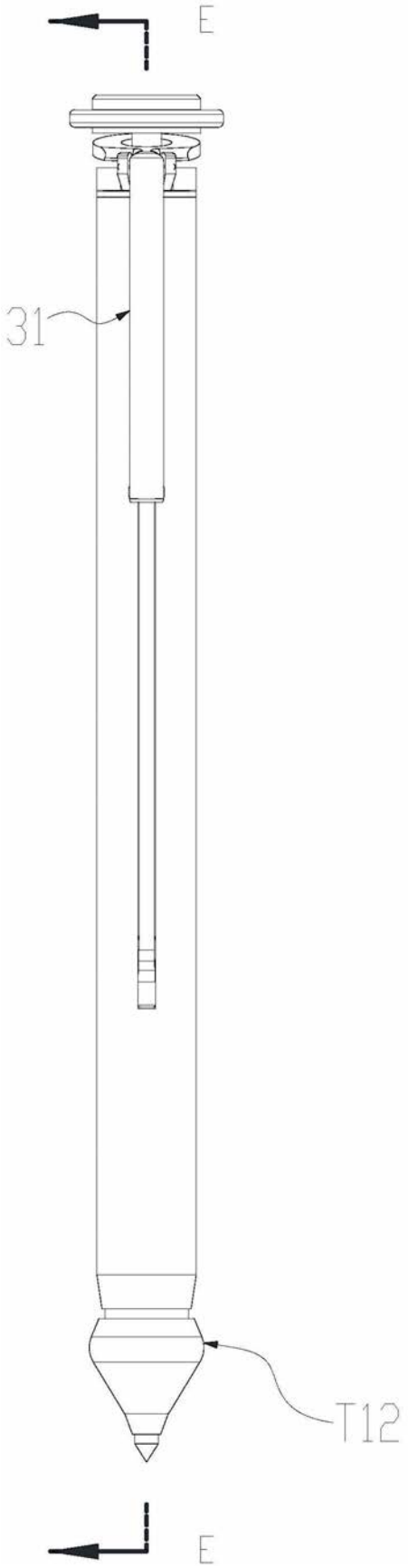


图3

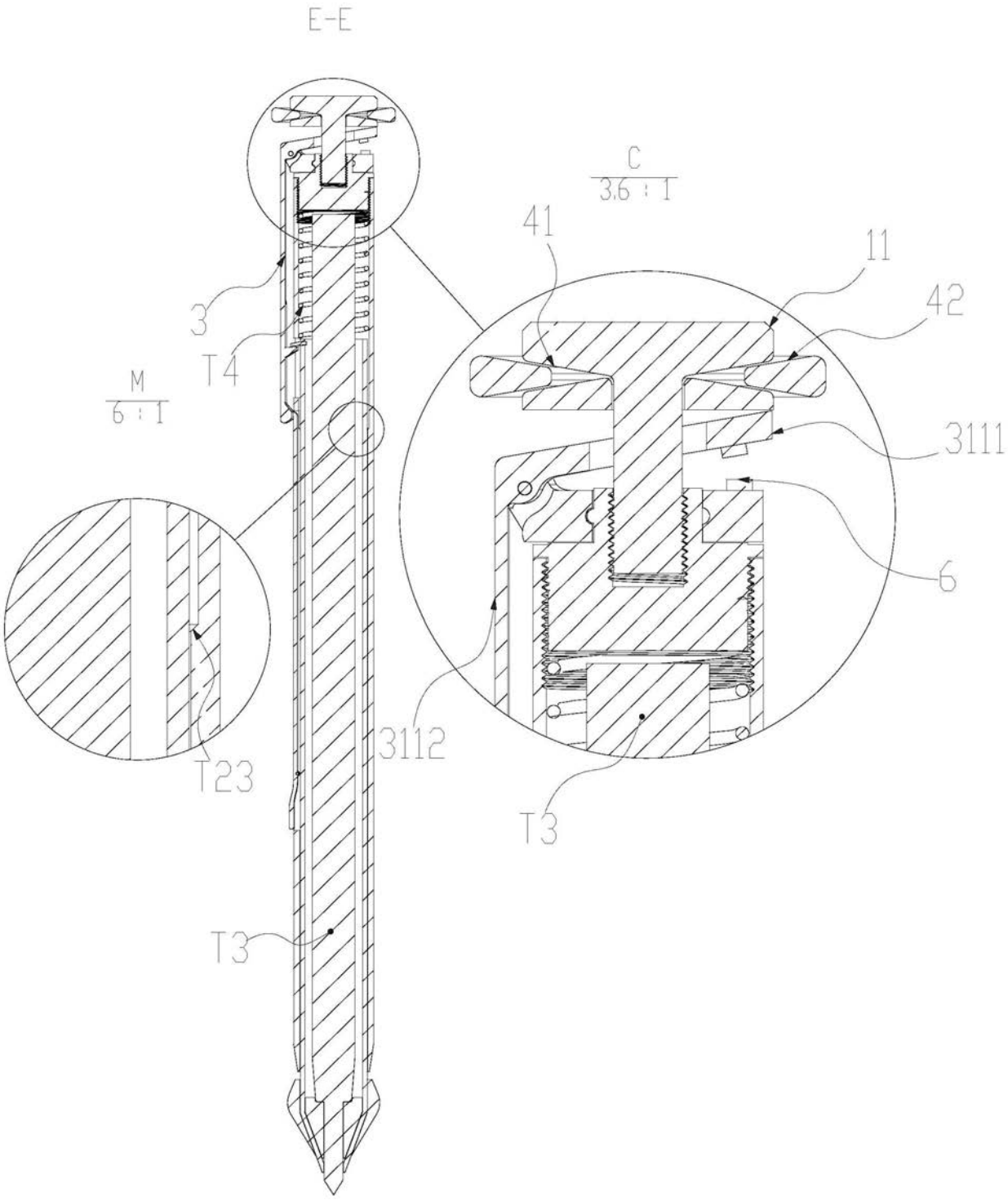


图4

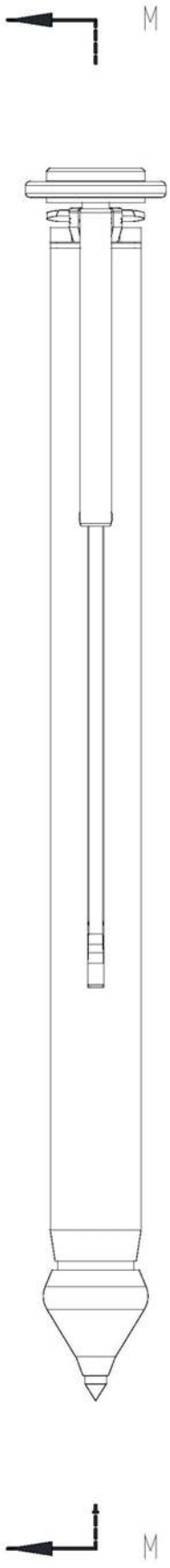


图5

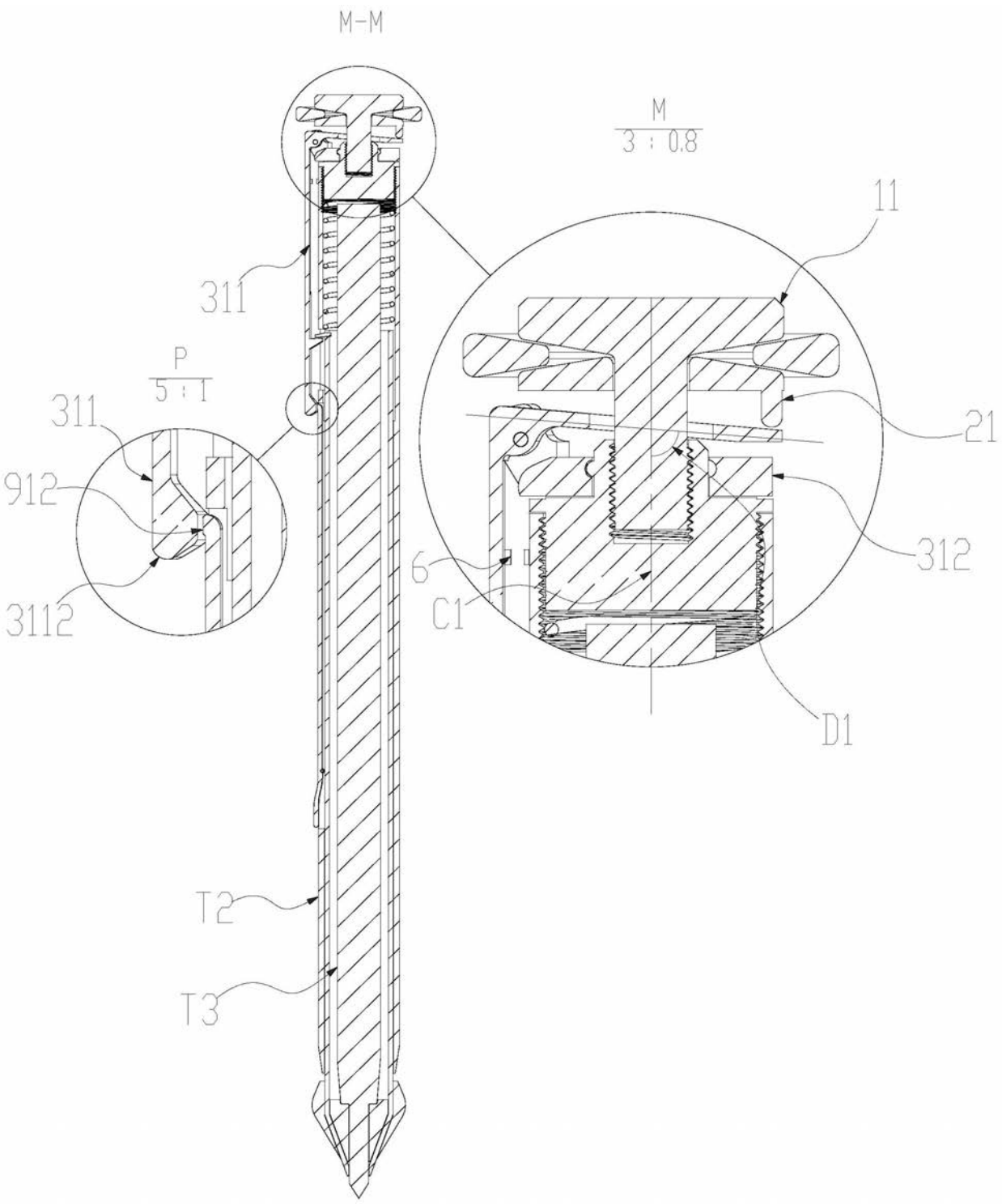


图6

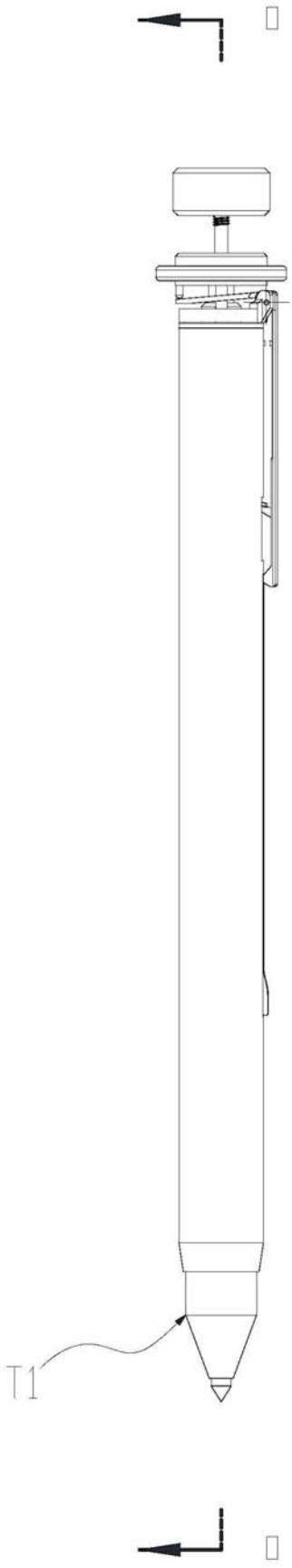


图7

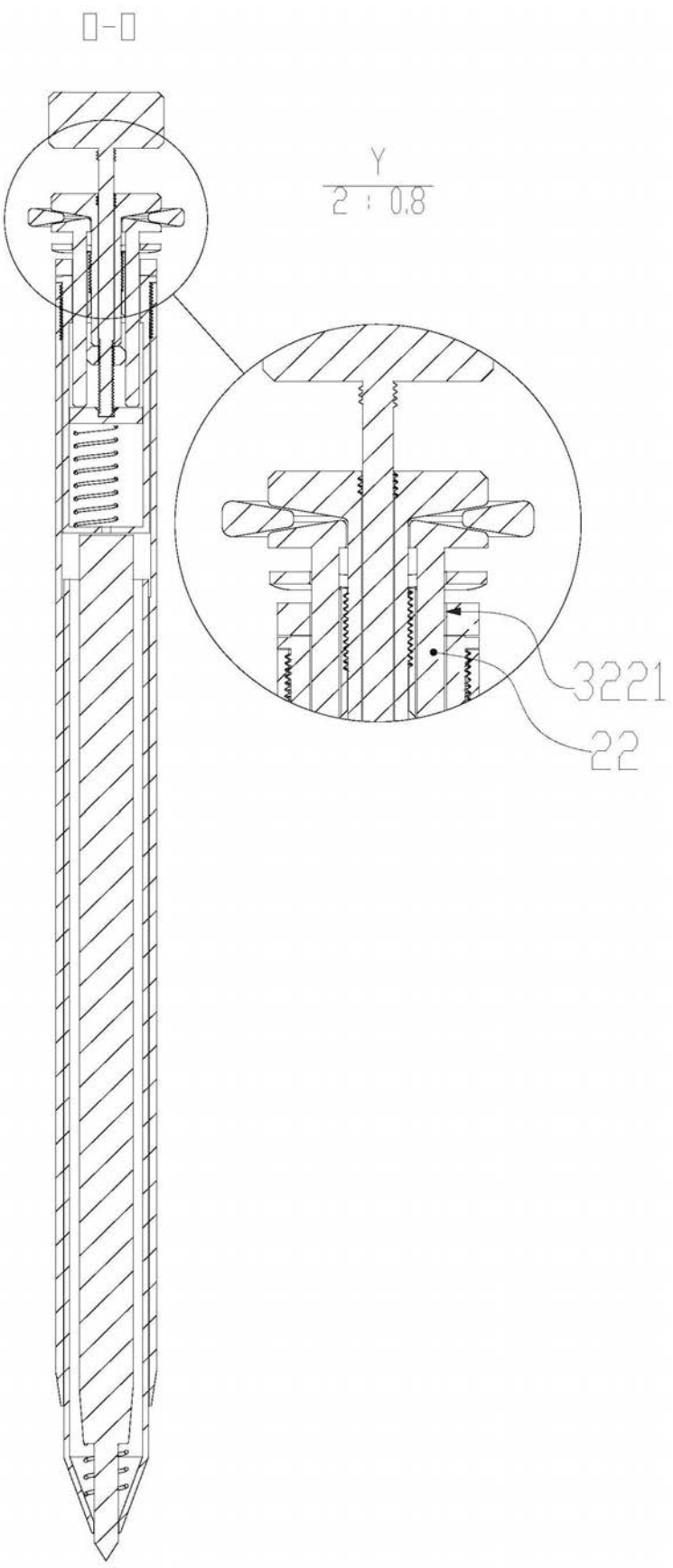


图8

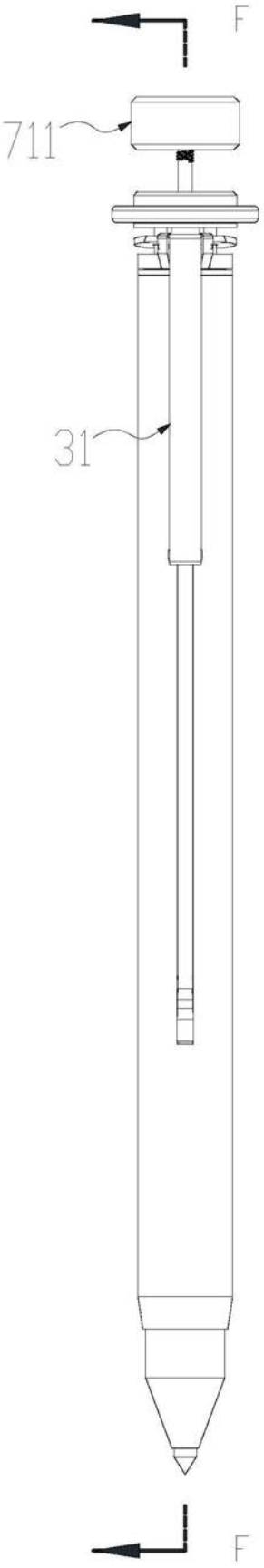


图9

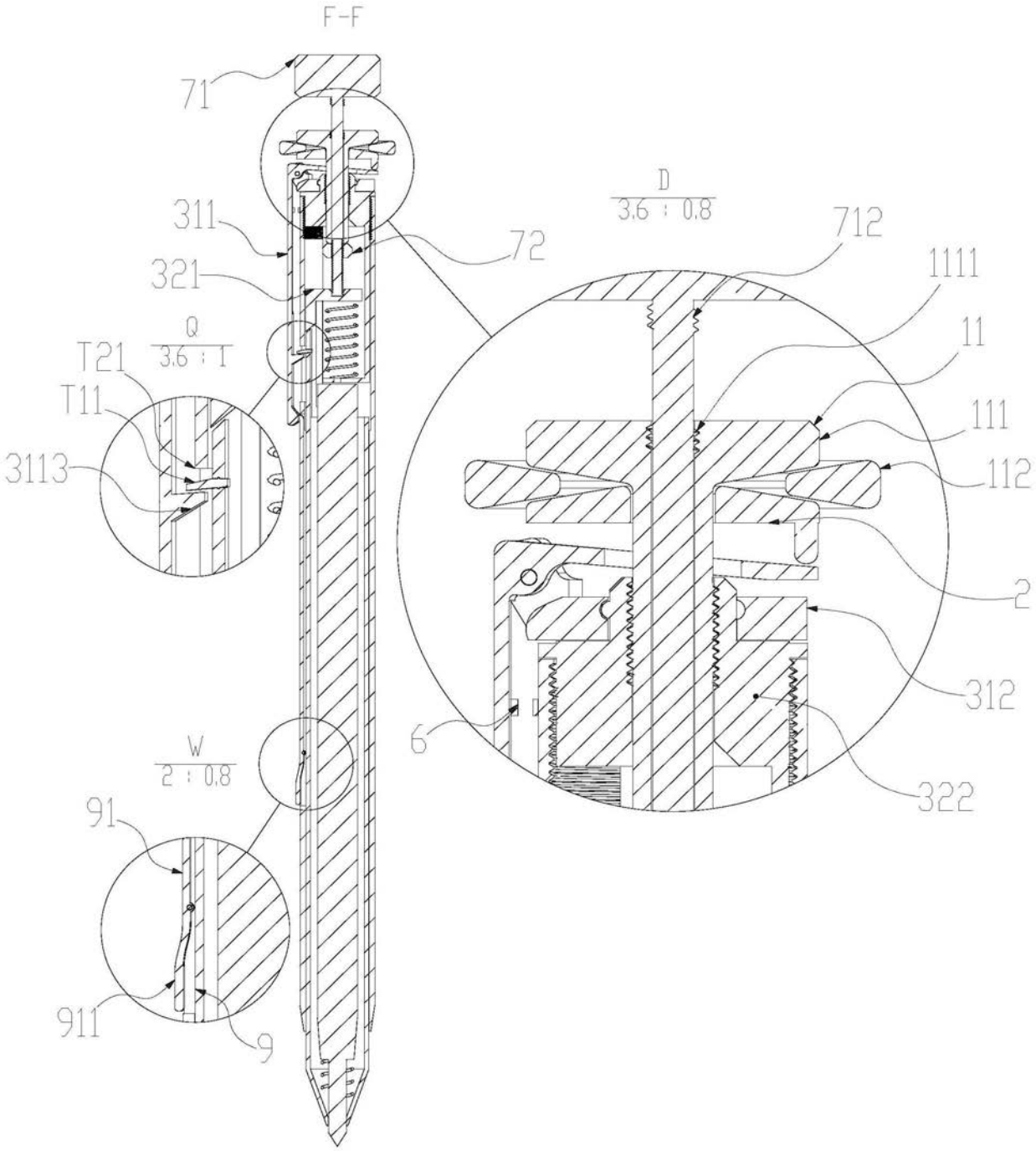

F-F
71
311
321
72
D
3.6 : 0.8
712
1111
11
111
112
2
312
322
6
Q
3.6 : 1
T21
T11
3113
W
2 : 0.8
91
911
9

图10

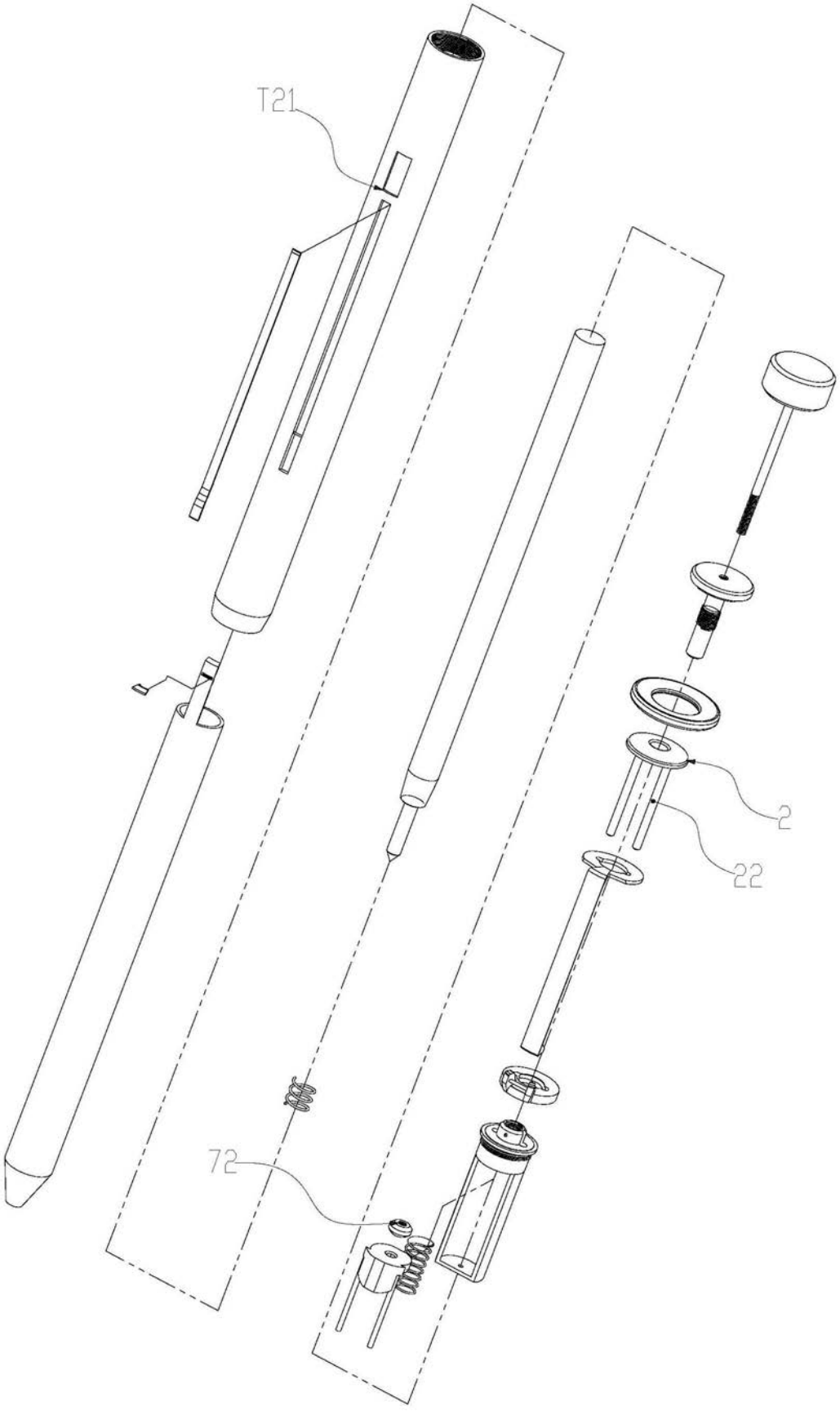


图11

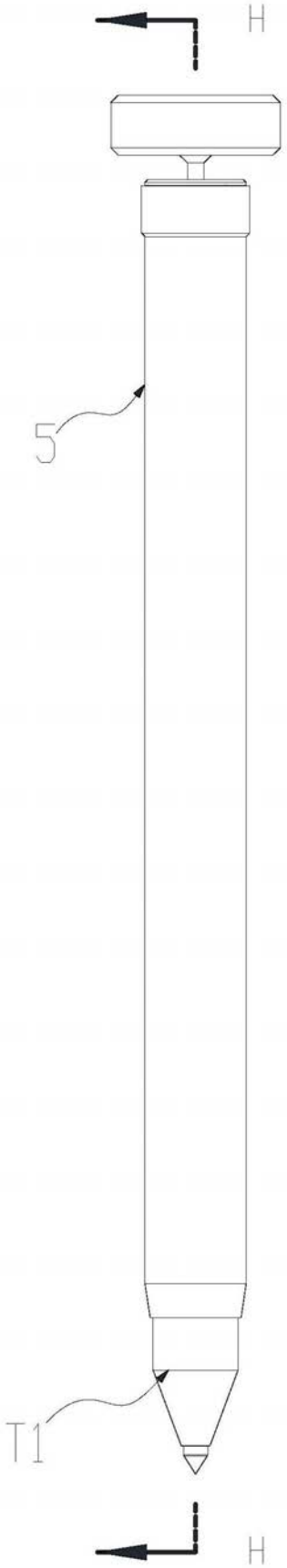


图12

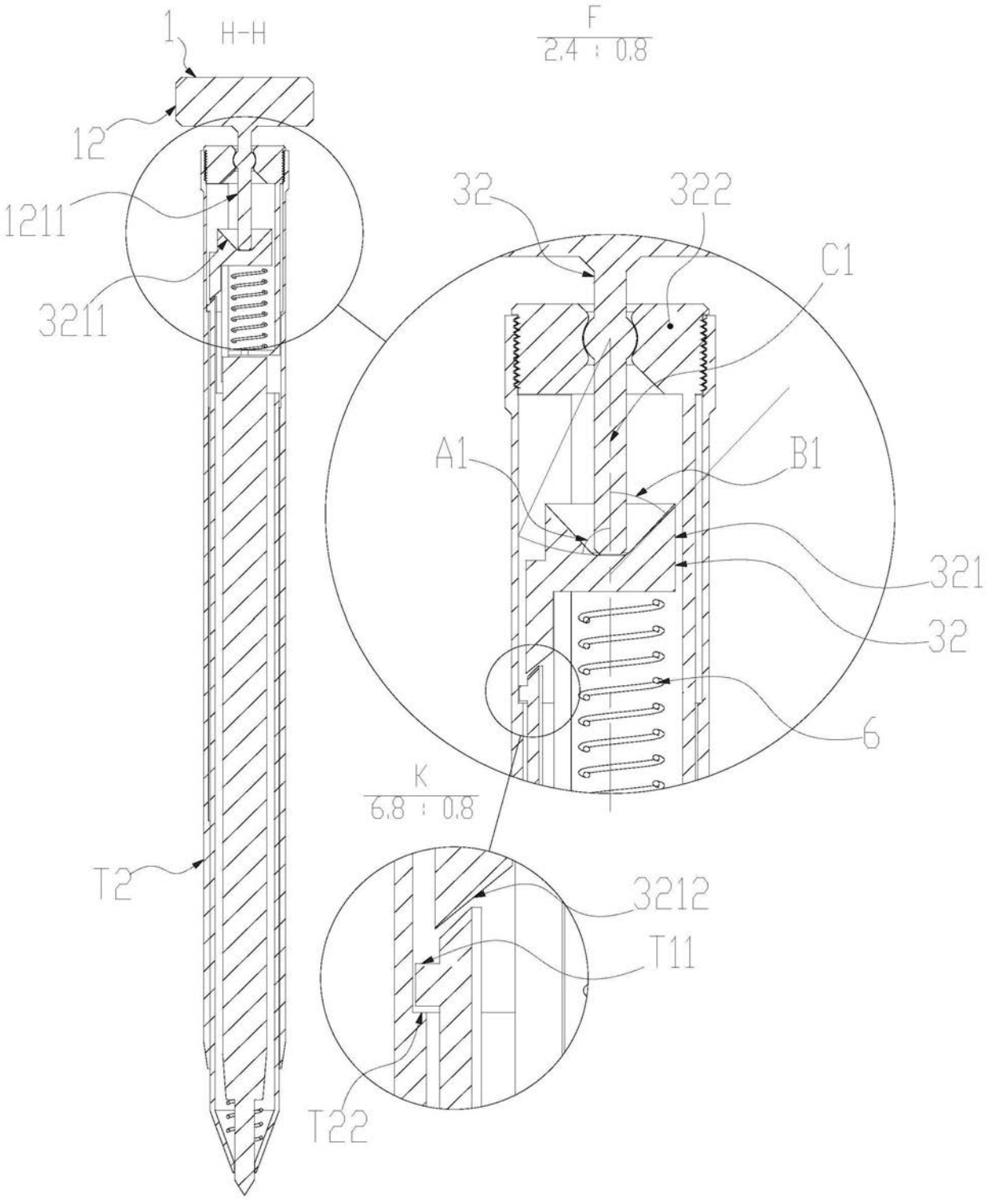

1
H-H
12
1211
3211
F
2.4 : 0.8
32
322
C1
A1
B1
321
32
6
K
6.8 : 0.8
T2
3212
T11
T22

图13

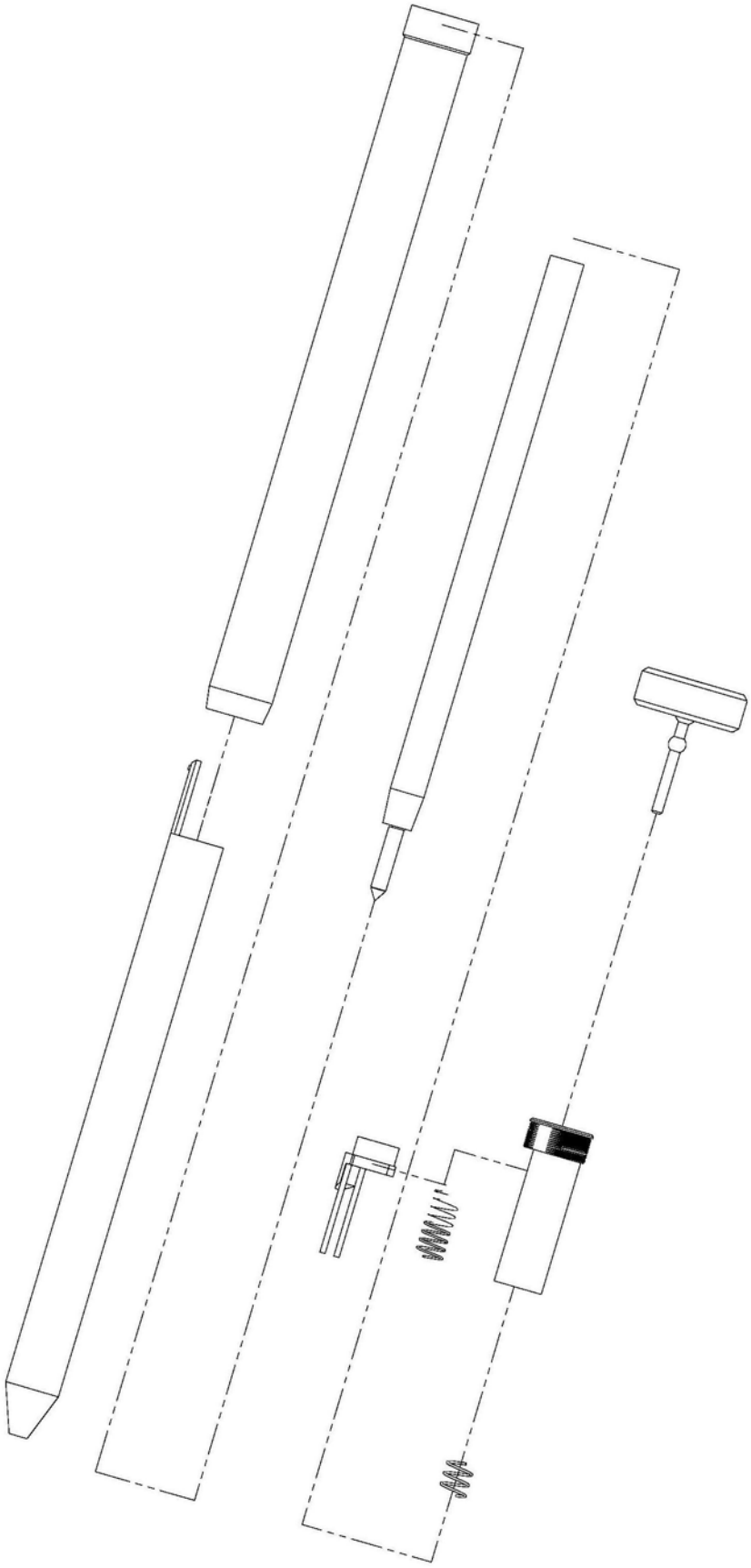


图14

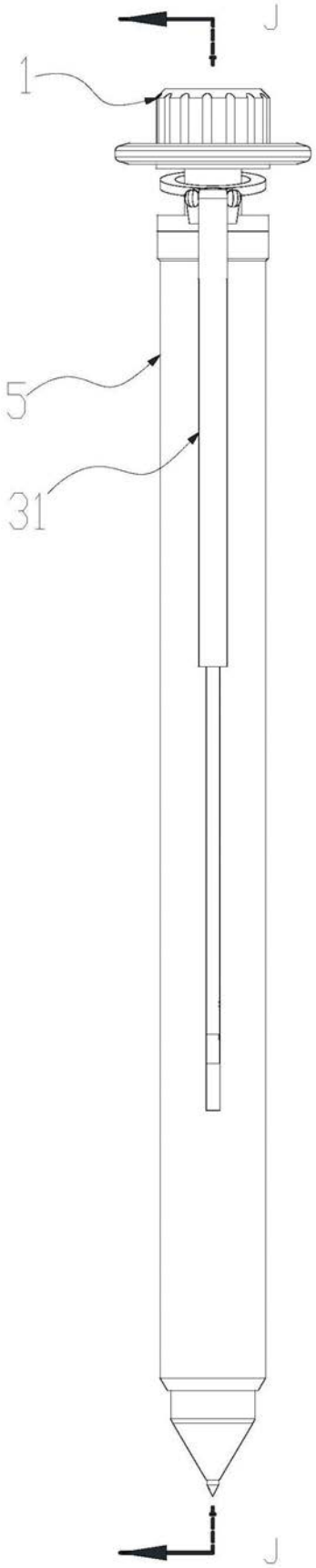


图15

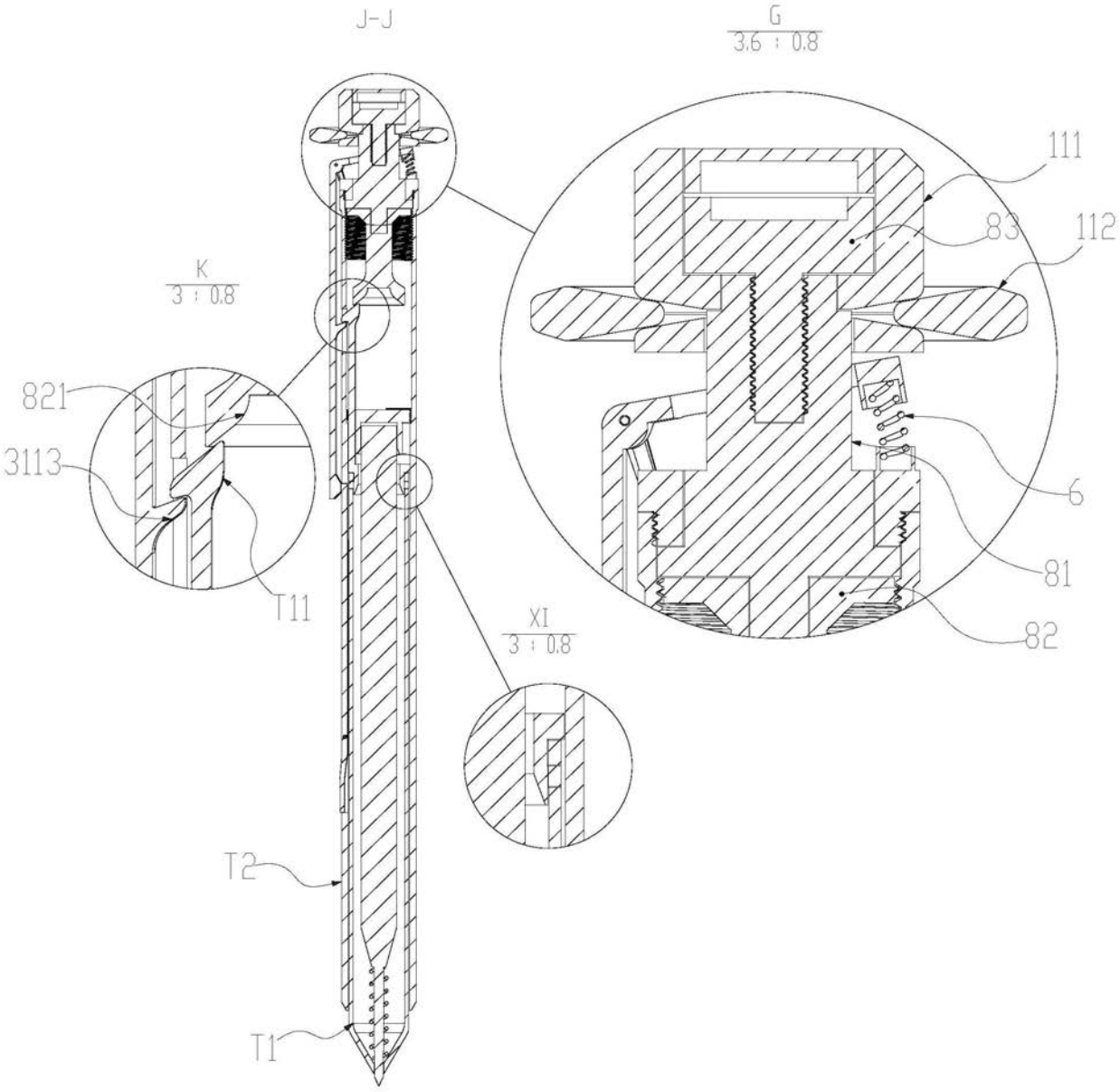


图16

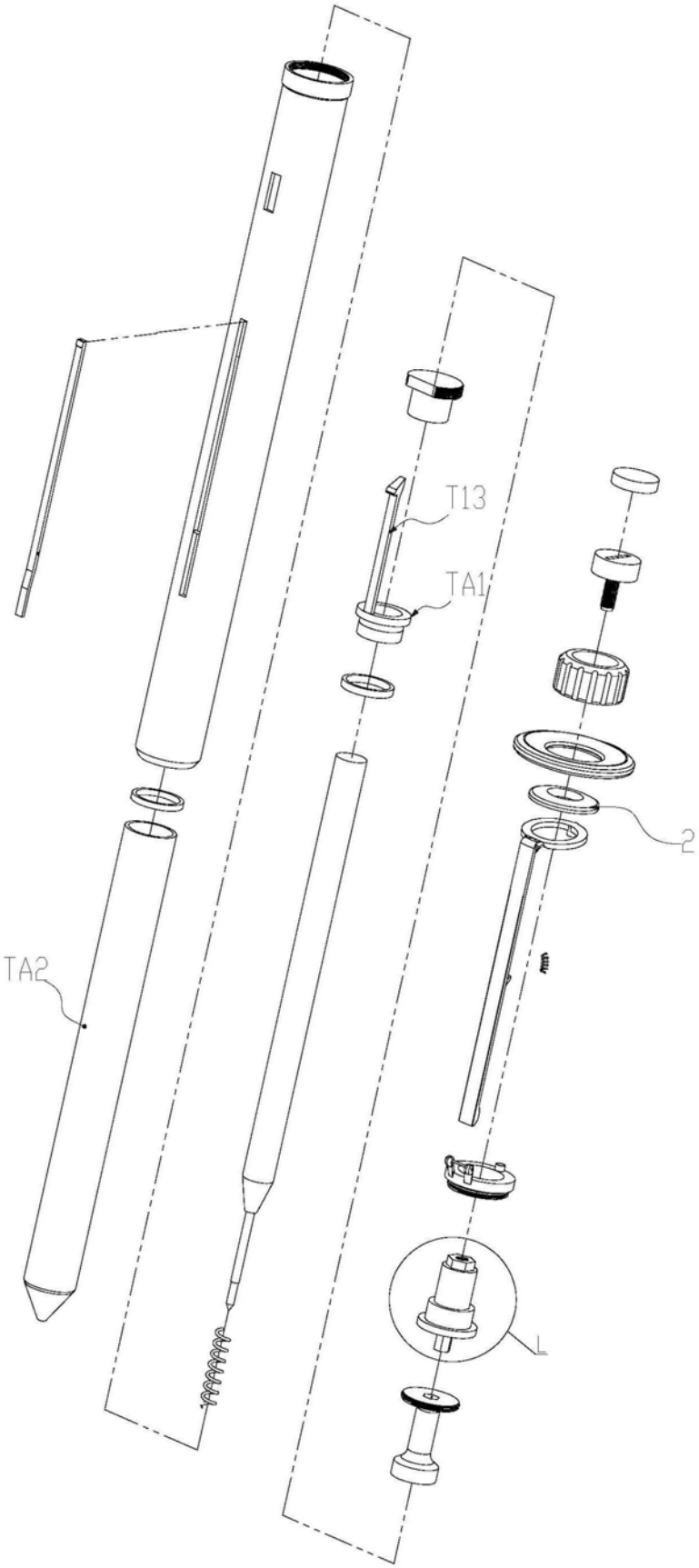


图17

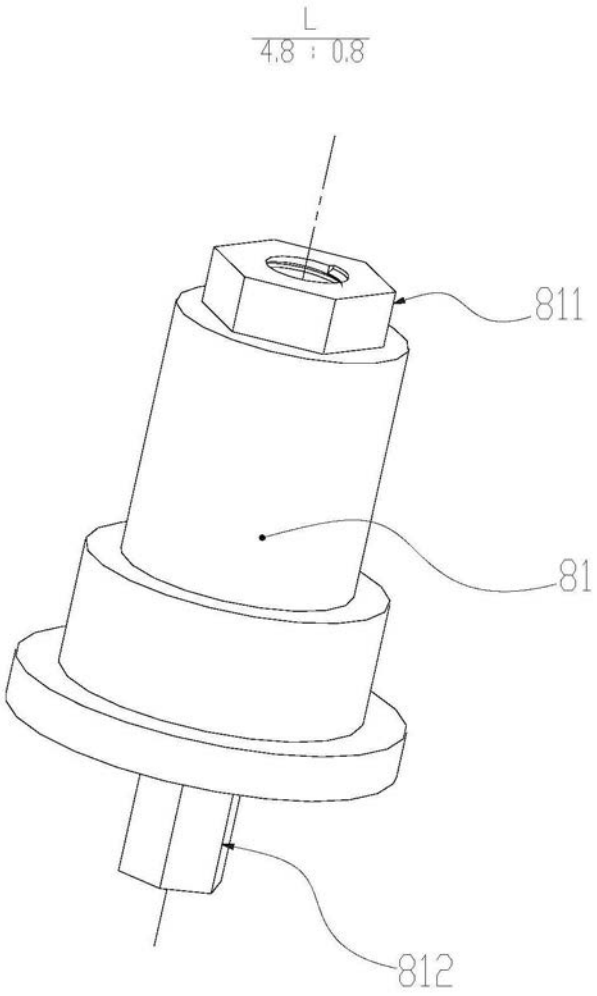


图18