



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102515053 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201210003219. 8

(22) 申请日 2012. 01. 08

(73) 专利权人 钟明华

地址 515041 广东省汕头市党校路 20 号乙座 204 房

(72) 发明人 钟明华

(51) Int. Cl.

B66F 3/10(2006. 01)

B66F 3/16(2006. 01)

审查员 高波

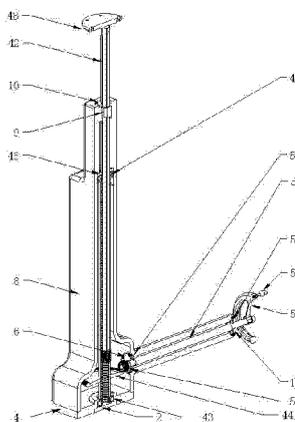
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种超长旋柄顶抵装置

(57) 摘要

本发明涉及一种顶抵装置,尤其是涉及一种采用超长主体外壳和超长旋柄、具有特殊应用功能的顶抵器。产品由基座、顶抵两个模块组成,包括下端盖、底板、内垫圈、内端盖、壳座、滑动轴承、上端盖、外垫圈、外端盖、底板螺钉垫圈、六棱顶柱、下滚动轴承、换向螺筒、上滚动轴承、顶柱限位挡盘、顶座、手柄紧固螺母、手柄、手柄转盘、外滚动轴承、手柄连杆、内滚动轴承、圆锥齿轮、齿轮轴销等三十三种零件,克服目前公知顶抵器中的附加设备多、占用空间大、适应范围窄等缺陷,具有结构精悍、使用方便、超长行程、适应性广等特点,另外,本发明实施简单,制造简易,所形成产品美观大方,坚实耐用,具有广阔的市场空间和较高的经济附加价值。



1. 一种超长旋柄顶抵装置,由基座、顶抵二个模块组成,其特征是:

(1) 所述的基座模块,由下端盖螺钉、下端盖、底板螺钉、底板、内垫圈、内端盖、内端盖螺钉、壳座、滑动轴承、上端盖、上端盖螺钉、上垫圈、外垫圈、外端盖、外端盖螺钉、底板螺钉垫圈、下端螺钉垫圈十七种零件组成;其中,底板螺钉零件与底板螺钉垫圈零件的数量各自为 8,下端盖螺钉零件、内端盖螺钉零件、外端盖螺钉零件、下端螺钉垫圈零件的数量各自为 6,上端盖螺钉零件的数量为 4,其它零件的数量各自为 1;

(2) 所述的顶抵模块,由六棱顶柱、下滚动轴承、换向螺筒、上滚动轴承、顶柱限位挡盘、顶座紧定螺钉、顶座、手柄紧固螺母、手柄紧固垫圈、手柄、手柄转盘、外滚动轴承、手柄连杆、内滚动轴承、圆锥齿轮、齿轮轴销十六种零件组成;其中,顶座紧定螺钉零件的数量为 2,其它零件的数量各自为 1;

(3) 在成型产品中,壳座零件通过底板螺钉零件的配合,固定于底板零件的嵌合槽中,形成产品的外壳主体;下端盖、上端盖、内端盖、外端盖四个零件,分别通过相应螺钉、垫圈的配合,依次置于壳座零件的底面、顶面、内腔立壁、外侧面;上述所有零件相互配合,共同组成基座模块的整体;

(4) 在成型产品中,六棱顶柱零件的顶端,通过顶座紧定螺钉的配合,牢固连接顶座零件;六棱顶柱零件的下端,旋转置入于换向螺筒零件内腔;换向螺筒零件的两端,以过盈配合的方式,分别连接上滚动轴承零件、下滚动轴承零件;换向螺筒零件的换向盘部分,以垂直相交的方式,连接圆锥齿轮零件;圆锥齿轮零件的轴向一端,通过齿轮轴销零件、手柄紧固垫圈零件、手柄紧固螺母零件的配合,依次连接着手柄连杆零件、内滚动轴承零件、外滚动轴承零件、手柄转盘零件、手柄零件;上述所有零件相互配合,共同组成顶抵模块的整体;

(5) 在成型产品中,顶抵模块通过下滚动轴承零件、上滚动轴承零件、内滚动轴承零件、外滚动轴承零件、滑动轴承零件的套嵌作用,与基座模块紧密结合在一起,形成产品的整体;其中,所有滚动轴承、滑动轴承的外围壁,均与基座模块相接触;所有滚动轴承、滑动轴承的内围壁,均与顶抵模块相接触。

2. 根据权利要求 1 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述基座模块中的底板零件,其结构包括底板底面、壳座螺钉孔、壳座嵌合槽、下端盖槽、下端盖螺孔、下轴承沉头孔、下轴承座、壳座定位柱八个组成部分;其中,壳座嵌合槽用于与壳座零件的底端默契配合,使壳座零件内部成为一个能够容纳动力方向转换机构的半封闭内腔空间。

3. 根据权利要求 1 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述基座模块中的壳座零件,其结构包括内轴承座、内轴承槽、内轴承座螺孔、主壳体、上轴承槽、顶柱通孔、滑动轴承槽、防漏垫圈槽、上端盖槽、上端盖螺孔、主壳体顶面、主壳体壁阶、手柄壳体、手柄通孔、外端盖螺孔、外轴承槽十六个组成部分,其中,主壳体轴心方向与手柄壳体轴心方向,呈相互垂直状态。

4. 根据权利要求 3 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述基座模块中的壳座零件,使用铁、铝、铜、粉末合金、工程塑料中的任一种材料制成,其主壳体总宽、总长、总高三者之间的数值比例,依次在 1:1:4 至 1:1.2:5 之间;其手柄壳体外径与长度之间的数值比例,在 1:2 至 1:6 之间。

5. 根据权利要求 1 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述顶抵模块中的六棱顶柱

零件其结构包括下端螺纹、六棱柱体、柱面倒角、柱体顶面、柱体紧定孔五个组成部分。

6. 根据权利要求 5 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述顶抵模块中的六棱顶柱零件,为合金结构钢制造,其下端螺纹直径值与整个零件高度值之间的比例,在 1:28 到 1:38 之间,其下端螺纹高度值与六棱柱体高度值之间的比例,在 1:25 到 1:33 之间。

7. 根据权利要求 1 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述顶抵模块中的换向螺筒零件,其结构包括螺筒下端、换向盘、换向盘轮齿、内螺纹、螺筒、螺筒上端六个组成部分。

8. 根据权利要求 7 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:所述顶抵模块中的换向螺筒零件,为合金结构钢材料制作,其内螺纹的螺旋间距与螺旋半径之间的数值比例,在 1:4 到 1:6 之间;其螺筒的外径值与高度值之间的比例,在 1:16 到 1:20 之间。

9. 根据权利要求 1 所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:换向螺筒零件内腔用于容纳六棱顶柱零件主体,且其内螺纹与六棱顶柱零件下端螺纹默契配合,在使用过程中生成轴向直线运动的顶抵力。

10. 根据权利要求 1-9 任一项所述的超长旋柄顶抵装置,其特征是:在产品使用过程中,当用户旋转手柄转盘零件时,通过手柄连杆零件与之连接的圆锥齿轮零件随即发生水平绕轴旋转,驱动着换向螺筒零件发生垂直绕轴旋转,使置于换向螺筒零件内部的六棱顶柱零件,在自身下端螺纹与换向螺筒零件内螺纹的共同作用下,产生垂直轴向直线运动,推动顶座零件向上升托或向下降落,从而产品长距离的顶抵功能。

一种超长旋柄顶抵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种顶抵装置,尤其是涉及一种采用超长主体外壳和超长旋柄、具有特殊应用功能的顶抵器。

背景技术

[0002] 顶抵器,又称“顶推器”、“顶抵装置”,是指一种能够在一个固定位置上向另一个方位进行顶推作业的机械器具,常用于加大一个作业件与另一作业件之间的距离,或者在特定基准面上使某种物件向上升托或向下降落。

[0003] 目前公知的顶抵器,有液压顶抵器、千斤顶等,这些顶抵装置虽然有一定的顶托、推移、起重作用,但大多结构浑圆,其升托行程及动力传递均存在着一定的限制,在狭长环境中和在扁平环境中无法发挥应有的顶抵作用,难以适应高空作业和特种作业的顶托、起重需要,因而影响到现有公知顶抵器的使用功能、应用范围及社会经济价值。

发明内容

[0004] 本发明的目的,在于克服目前公知顶抵器功能单一、适应性不强等缺陷,向公众提供一种独特的超长旋柄的顶抵装置。该装置除了能够像公知的顶抵器一样在日常普通环境中进行进行顶抵、推移、升托作业以外,还能够在狭长的环境中以超长的顶抵行程和超长的动力旋柄,将作业件从一个固定位置上推移、升托到另一个固定位置,大大拓展公知顶抵器的应用范围和使用功能。另外,产品无需使用电力、燃料作为动力能源,既精简了庞大的附加设备,又增强了产品的搬移能力,使整个产品具有适应范围更广、操作更便捷、使用更可靠等优点。

[0005] 本发明实现目的、解决技术问题所采用的方案是:

[0006] (1) 将产品设计为基座、顶抵两个模块。其中,基座模块为顶抵模块提供基础支撑与外壳屏护;顶抵模块在基座模块基础上将水平的绕轴旋转运动变成垂直的绕轴旋转运动,再将垂直的绕轴旋转运动变换为垂直向上的直线顶抵运动,实现产品的超长行程顶抵功能。

[0007] (2) 在基座模块中设计一横向套筒,用于安装、设置、导正超长的动力轴,以确保产品动力传递系统运行稳定。

[0008] (3) 设计一换向齿轮盘,作为产品动力系统的减速、转向机构,一方面将动力轴的转速降低五倍,另一方面将动力方向由水平绕轴旋转运动变为垂直绕轴旋转运动。

[0009] (4) 在换向齿轮盘轴心位置设置一套筒,在套筒内壁上设置一条轴向贯通的螺旋线,并使螺旋线的螺旋间隔值,设置在螺旋直径值的六分之一到四分之一之间。

[0010] (5) 设计一条能与换向齿轮盘套筒内壁螺旋线配套使用的六棱顶柱,使这条六棱顶柱能够在换向齿轮盘的垂直绕轴旋转运动过程中,利用套筒内壁螺旋线作轴向垂直直线运动,再使产品的动力方向由垂直绕轴旋转运动变为垂直轴向直线运动。

[0011] (6) 为六棱顶柱配套设计一滑动轴承,使该滑动轴承既能引导、支持六棱顶柱的垂

直轴向直线运动,又能防止六棱顶柱在轴向运动过程中发生绕轴旋转运动或其它径向活动。

[0012] (7) 在六棱顶柱顶端配套设置一顶抵座,以增大产品的顶抵面积和应用范围。

[0013] (8) 将装置外壳设计为全密封的防砂尘、防漏油结构,以大幅提高装置运行的稳定性和可靠性,使产品安全可靠,坚固耐用。

[0014] 与目前公知的顶抵器相比,本发明产品除了具有与公知顶抵器一样的优点之外,还可以取得下列有益效果:

[0015] (1) 结构精悍——本发明产品无需使用电力、燃油、燃气作为动力源,摒弃电动机、空气压缩机、液体压缩机等成套附加设备,大幅减少产品体积、重量和占用空间,结构精悍,卫生环保。

[0016] (2) 超长行程——产品使用超越常规的超长顶柱和超长手柄,比常规的顶抵器拥有更长的作业行程,可以在狭长特殊环境中发挥顶抵、升托、推移物品的作用,外观独特,功能强大。

[0017] (3) 适应性广——产品不但可以在普通的仓储、工厂、商场、农舍等常规顶抵场合中使用,而且可以适应于高空、海洋、抗震、抢险等特殊场合中升托、推移物品的需要,适应性广。

[0018] 此外,本发明实施简单,制造简易,所形成的产品结构美观大方,坚固耐用,使用方便,市场空间广阔,具有较高的经济附加价值。

[0019] 下面,结合一实施例及附图,对本发明作进一步说明。

附图说明

[0020] 图 1,是本发明一实施例产品组织结构示意图。

[0021] 图 2,是本发明一实施例基座模块所属零件形态示例图。

[0022] 图 3,是本发明一实施例底板零件结构全剖图。

[0023] 图 4,是本发明一实施例壳座零件结构全剖图。

[0024] 图 5,是本发明一实施例顶抵模块所属零件形态示例图。

[0025] 图 6,是本发明一实施例六棱顶柱结构示例图。

[0026] 图 7,是本发明一实施例换向螺筒零件结构示例图。

[0027] 图 8,是本发明一实施例产品装配示例图。

具体实施方式

[0028] 本发明作为一项产品结构的技术方案,通过相应零件的有机结合,可以使产品得到具体实施。本发明一实施例产品的组织结构如图 1 所示。

[0029] 图 1 中,本发明产品由基座、顶抵二个模块组成,其中的基座模块,由下端盖螺钉、下端盖、底板螺钉、底板、内垫圈、内端盖、内端盖螺钉、壳座、滑动轴承、上端盖、上端盖螺钉、上垫圈、外垫圈、外端盖、外端盖螺钉、底板螺钉垫圈、下端螺钉垫圈十七种零件组成;其中的顶抵模块,由六棱顶柱、下滚动轴承、换向螺筒、上滚动轴承、顶柱限位挡盘、顶座、手柄紧固螺母、手柄紧固垫圈、手柄、手柄转盘、外滚动轴承、手柄连杆、内滚动轴承、圆锥齿轮、齿轮轴销十六种零件组成。

[0030] 在实施过程中,各个零件均有各自独特的形态结构,以形成不同的功能。基座模块所属各零件的形态结构如图 2 所示。

[0031] 图 2 中,按照标号顺序排列的零件依次是:下端盖螺钉零件(1)、下端盖零件(2)、底板螺钉零件(3)、底板零件(4)、内垫圈零件(5)、内端盖零件(6)、内端盖螺钉零件(7)、壳体零件(8)、滑动轴承零件(9)、上端盖零件(10)、上端盖螺钉零件(11)、上垫圈零件(12)、外垫圈零件(13)、外端盖零件(14)、外端盖螺钉零件(15)、底板螺钉垫圈零件(16)、下端螺钉垫圈零件(17);底板螺钉零件(3)与底板螺钉垫圈零件(16)的数量各自为 8,下端盖螺钉零件(1)、内端盖螺钉零件(7)、外端盖螺钉零件(15)、下端螺钉垫圈零件(17)的数量各自为 6,上端盖螺钉零件(11)的数量为 4,其它零件的数量各自为 1

[0032] 在基座模块所属各零件中,底板零件(4)与壳体零件(8)的结构最为特殊。在实施过程中,底板零件(4)的结构如图 3 所示。

[0033] 图 3 中,底板零件(4)结构包括底板底面(18)、壳体螺钉孔(19)、壳体嵌合槽(20)、下端盖槽(21)、下端盖螺孔(22)、下轴承沉头孔(23)、下轴承座(24)、壳体定位柱(25)八个组成部分,其中,壳体嵌合槽(20)用于与壳体零件(8)的底端默契配合,使壳体零件(8)内部成为一个能够容纳动力方向转换机构的半封闭内腔空间。

[0034] 在实施过程中,底板零件(4)为普通碳素钢或优质碳素钢制造,其厚度、宽度、长度的数值比例,在 1:7:8 到 1:8:10 之间。

[0035] 在实施过程中,壳体零件(8)的结构如图 4 所示。

[0036] 图 4 中,壳体零件(8)结构包括内轴承座(26)、内轴承槽(27)、内轴承座螺孔(28)、主壳体(29)、上轴承槽(30)、顶柱通孔(31)、滑动轴承槽(32)、防漏垫圈槽(33)、上端盖槽(34)、上端盖螺孔(35)、主壳体顶面(36)、主壳体壁阶(37)、手柄壳体(38)、手柄通孔(39)、外端盖螺孔(40)、外轴承槽(41)十六个组成部分,其中,主壳体(29)轴心方向与手柄壳体(38)轴心方向,呈相互垂直状态。

[0037] 在实施过程中,壳体零件(8)由普通球墨铸铁铸造形成;在实际实施过程中,壳体零件(8)除了可以使用普通球墨铸铁制造之外,还可以使用其它铁、铝、铜、粉末合金等金属材料制造,也可以使用具有一定强度的工程塑料制作形成;其主壳体(29)总宽、总长、总高三者之间的数值比例,依次在 1:1:4 至 1:1.2:5 之间;其手柄壳体(38)外径与长度之间的数值比例,在 1:2 至 1:6 之间。

[0038] 在基座模块中,值得一提的还有滑动轴承零件(9)。在实施过程中,滑动轴承零件(9)为铜金属材料制造,其横截面外呈为圆角正方形,内呈正六边形;在产品装配中,滑动轴承零件(9)置于基座模块壳体零件(8)滑动轴承槽(32)中,中间贯穿嵌套着顶抵模块的六棱顶柱零件(42),顶面紧压着上端盖零件(10),起着支持、导正六棱顶柱零件(42)轴向直线运动、防止六棱顶柱零件(42)绕轴旋转运动和其它径向活动的作用。

[0039] 在实施过程中,顶抵模块所属各零件的形态如图 5 所示。

[0040] 图 5 中,按照标号依次排列的零件分别是:六棱顶柱零件(42)、下滚动轴承零件(43)、换向螺筒零件(44)、上滚动轴承零件(45)、顶柱限位挡盘零件(46)、顶座紧定螺钉零件(47)、顶座零件(48)、手柄紧固螺母零件(49)、手柄紧固垫圈零件(50)、手柄零件(51)、手柄转盘零件(52)、外滚动轴承零件(53)、手柄连杆零件(54)、内滚动轴承零件(55)、圆锥齿轮零件(56)、齿轮轴销零件(57);其中,顶座紧定螺钉零件(47)的数量为 2,其它零件的

数量各自为 1。

[0041] 在顶抵模块中,六棱顶柱零件(42)的作用最为关键,该零件结构如图 6 所示。

[0042] 图 6 中,六棱顶柱零件(42)结构包括下端螺纹(58)、六棱柱体(59)、柱面倒角(60)、柱体顶面(61)、柱体紧定孔(62)五个组成部分,其中,下端螺纹(58)用于与换向螺筒零件(44)配合,生成轴向直线运动的顶抵力。

[0043] 在实施过程中,六棱顶柱零件(42)为合金结构钢制造,其下端螺纹(58)直径值与整个零件高度值之间的比例,在 1:28 到 1:38 之间,其下端螺纹(58)高度值与六棱柱体(59)高度值之间的比例,在 1:25 到 1:33 之间。

[0044] 在实施例中,换向螺盘零件(44)的形态最为特殊,其结构如图 7 所示。

[0045] 图 7 中,换向螺盘零件(44)结构包括螺筒下端(63)、换向盘(64)、换向盘轮齿(65)、内螺纹(66)、螺筒(67)、螺筒上端(68)六个组成部分;在产品使用过程中,换向螺盘零件(44)中的内螺纹(66)与六棱顶柱零件(44)中的下端螺纹(58)默契配合,使产品动力方向在使用过程中由绕轴旋转运动变换为轴向直线运动。

[0046] 在实施过程中,换向螺筒零件(44)为合金结构钢材料制作,其内螺纹(66)的螺旋间距与螺旋半径之间的数值比例,在 1:4 到 1:6 之间;其螺筒(67)的外径值与高度值之间的比例,在 1:16 到 1:20 之间。

[0047] 在实施过程中,当各个零件已经制造完毕之后,即可以以模块为单位,对各个零件进行组装配合,形成产品。实施例成型产品中各零件之间的方位关系如图 8 所示。

[0048] 图 8 中,壳座零件(8)通过底板螺钉零件(3)的配合,固定于底板零件(4)的嵌合槽中,形成产品外壳的主体;下端盖零件(2)、上端盖零件(10)、内端盖零件(6)、外端盖零件(14)四个零件,分别通过相应螺钉、垫圈的配合,依次置于壳座零件(8)的底面、顶面、内腔立壁、手柄壳体外侧面;上述所有零件相互配合,共同组成基座模块的整体。

[0049] 同样在图 8 中,六棱顶柱零件(42)的顶端,通过顶座紧定螺钉零件(47)的配合,牢固连接顶座零件(48);六棱顶柱零件(42)的下端,旋转置入于换向螺筒零件(44)内腔;换向螺筒零件(44)的两端,以过盈配合的方式,分别连接上滚动轴承零件(45)和下滚动轴承零件(43);换向螺筒零件(44)的换向盘部分,以垂直相交的方式,连接圆锥齿轮零件(56);而圆锥齿轮零件(56)轴向的另一端,则通过齿轮轴销零件(57)、手柄紧固垫圈零件(50)、手柄紧固螺母零件(49)的配合,依次连接着手柄连杆零件(54)、内滚动轴承零件(55)、外滚动轴承零件(53)、手柄转盘零件(53)、手柄零件(51);上述所有零件相互配合,共同组成顶抵模块的整体。

[0050] 还是在图 8 中,顶抵模块通过下滚动轴承零件(43)、上滚动轴承零件(45)、内滚动轴承零件(55)、外滚动轴承零件(53)、滑动轴承零件(9)的套嵌作用,与基座模块紧密结合在一起,形成产品的整体;其中,所有滚动轴承、滑动轴承的外围壁,均与基座模块相接触;所有滚动轴承、滑动轴承的内围壁,均与顶抵模块相接触。

[0051] 在产品使用过程中,当用户旋转手柄转盘零件(52)时,通过手柄连杆零件(54)与之连接的圆锥齿轮零件(56)随即发生水平绕轴旋转,驱动着换向螺筒零件(44)发生垂直绕轴旋转,使置于换向螺筒零件(44)内部的六棱顶柱零件(42),在自身下端螺纹与换向螺筒零件(44)内螺纹的共同作用下,产生垂直轴向直线运动,推动顶座零件(48)向上升托或向下降落,从而产品长距离的顶抵功能。

[0052] 在实际开发过程中,产品各个零件的形状、规格、方位等,均可以根据功能的需要而灵活变通,从而实现多种规格、多种型号的有机组合,形成多种实施方案,开拓出千姿百态的产品。

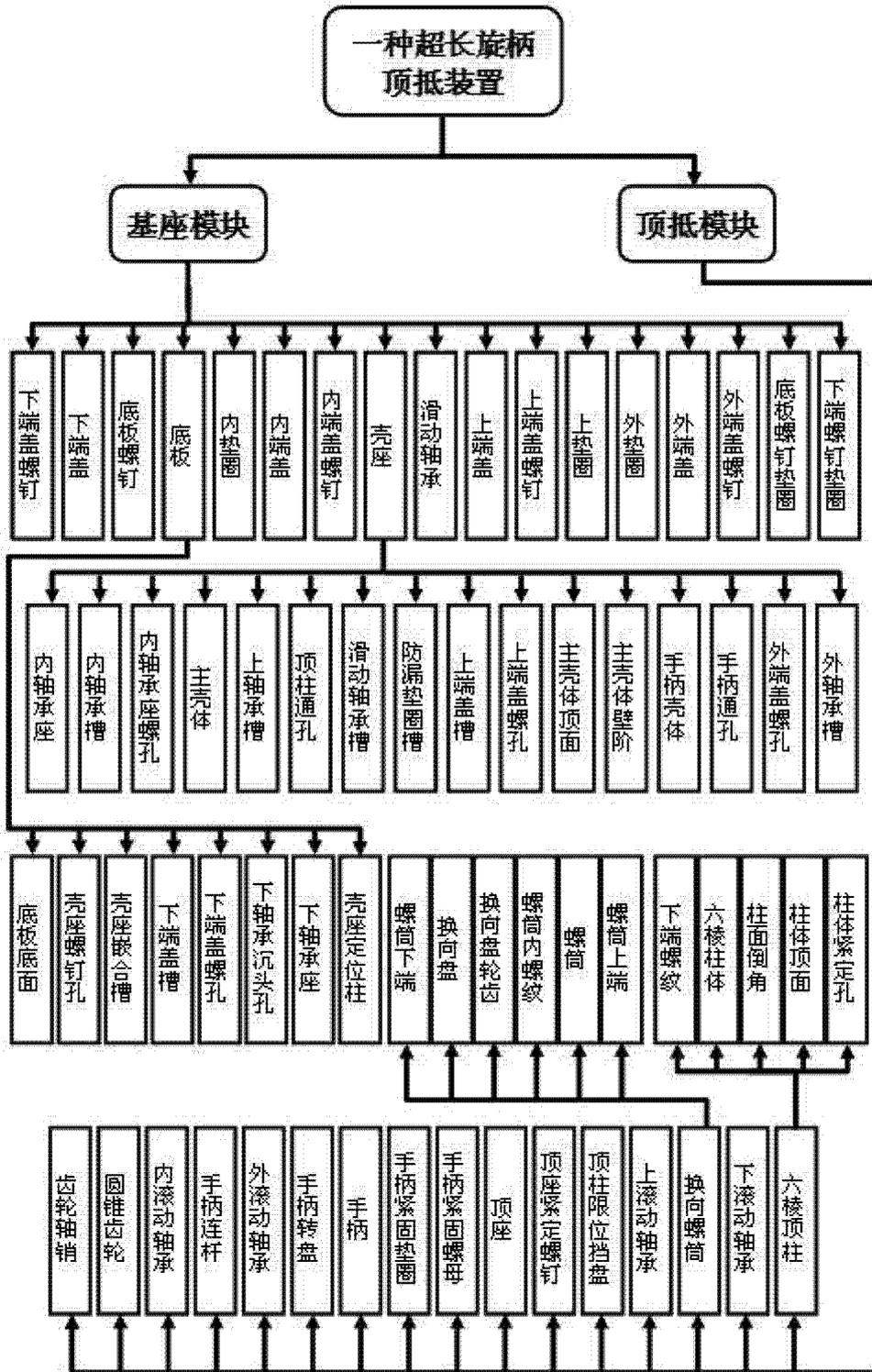


图 1

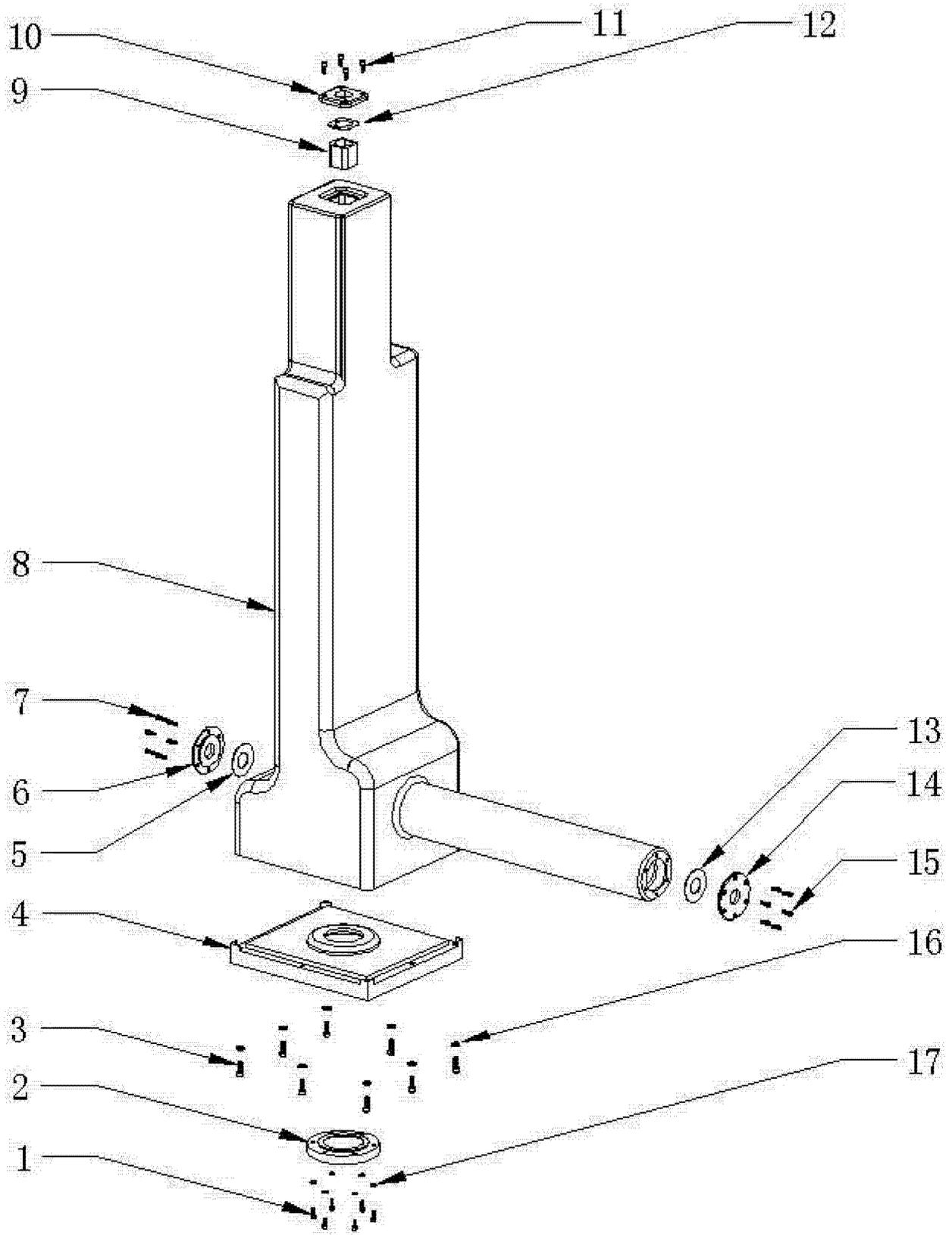


图 2

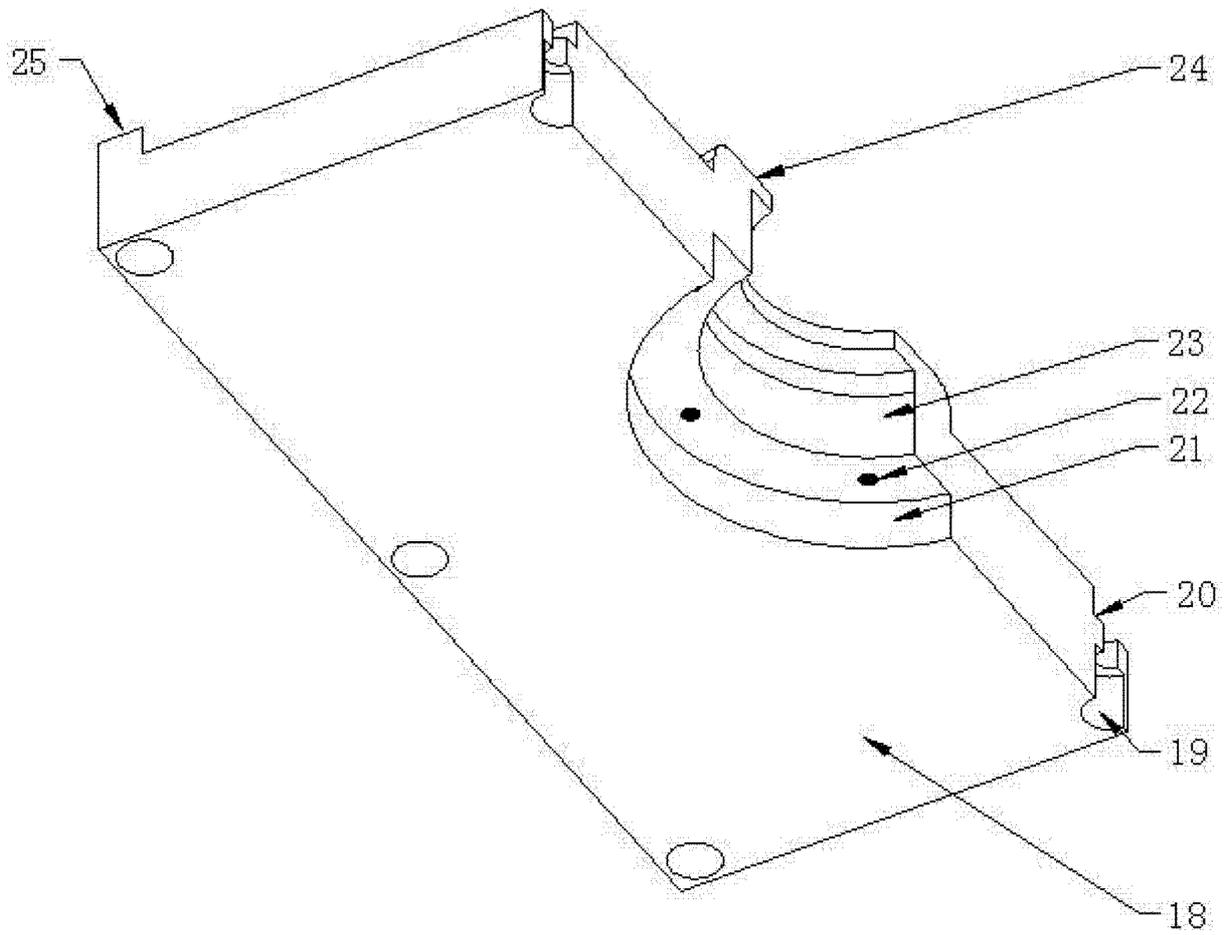


图 3

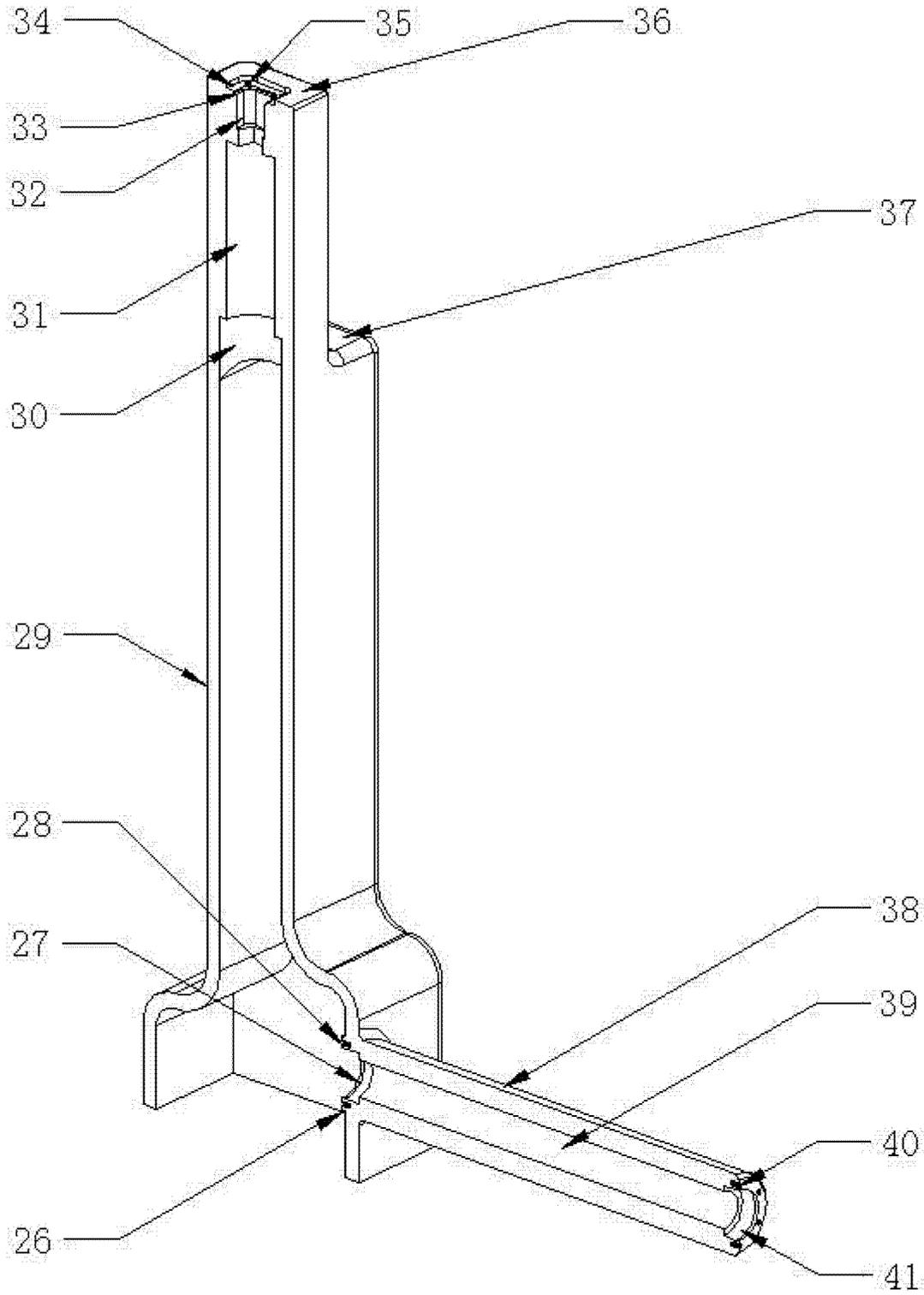


图 4

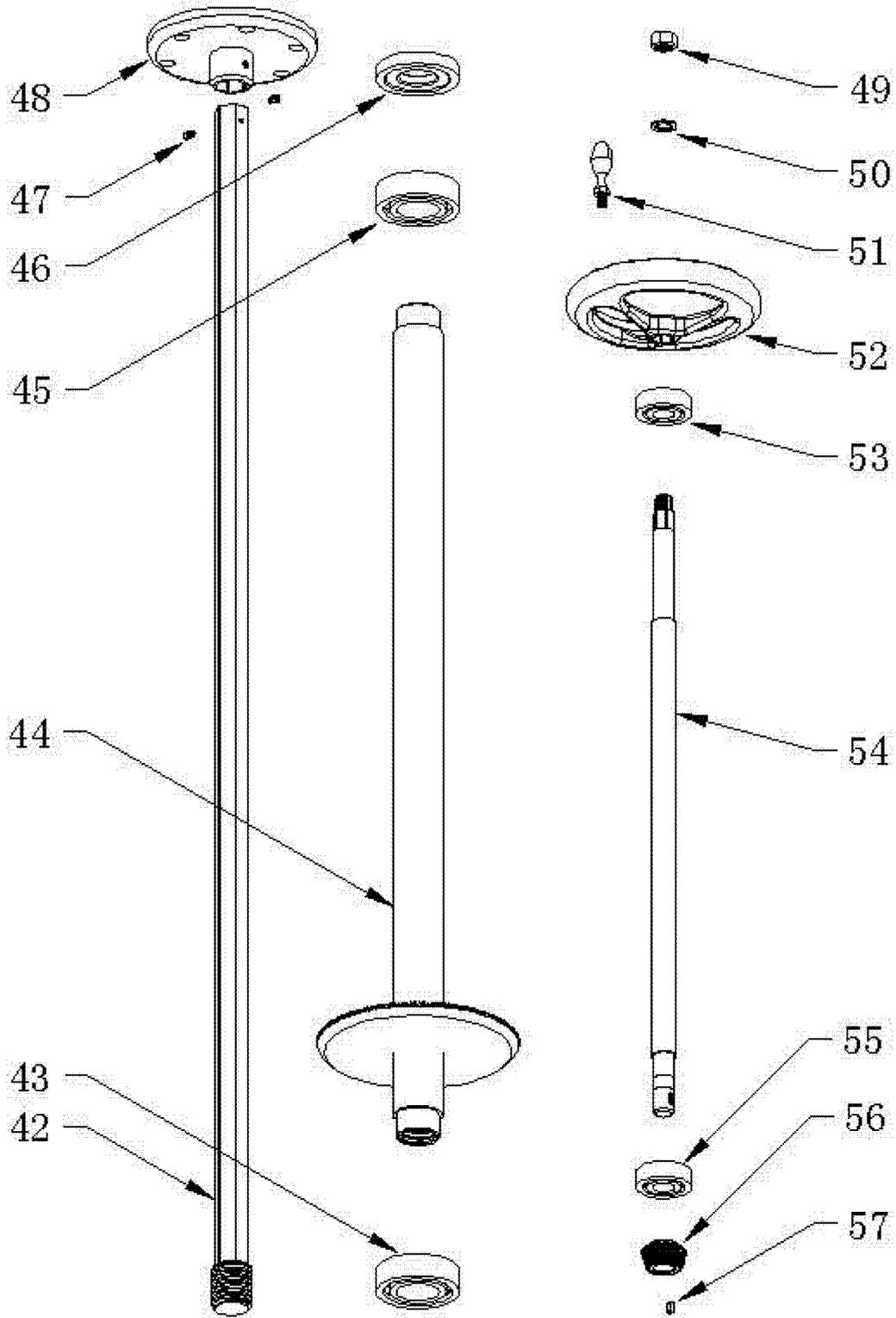


图 5

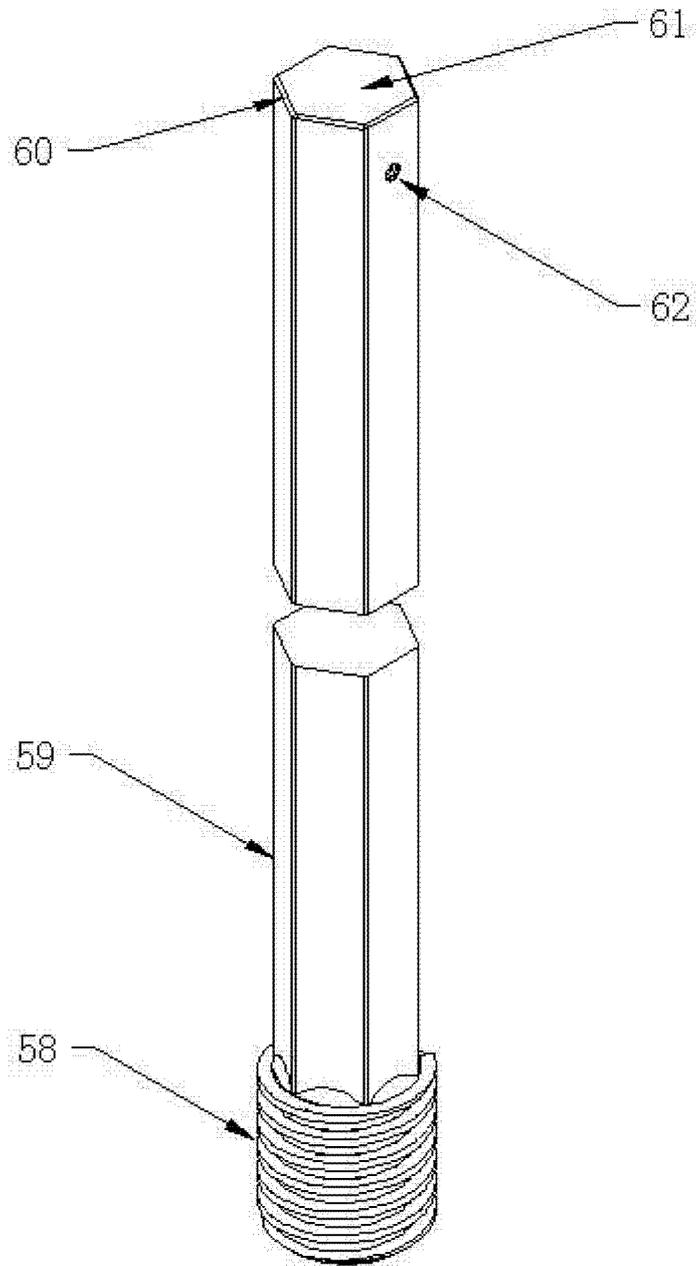


图 6

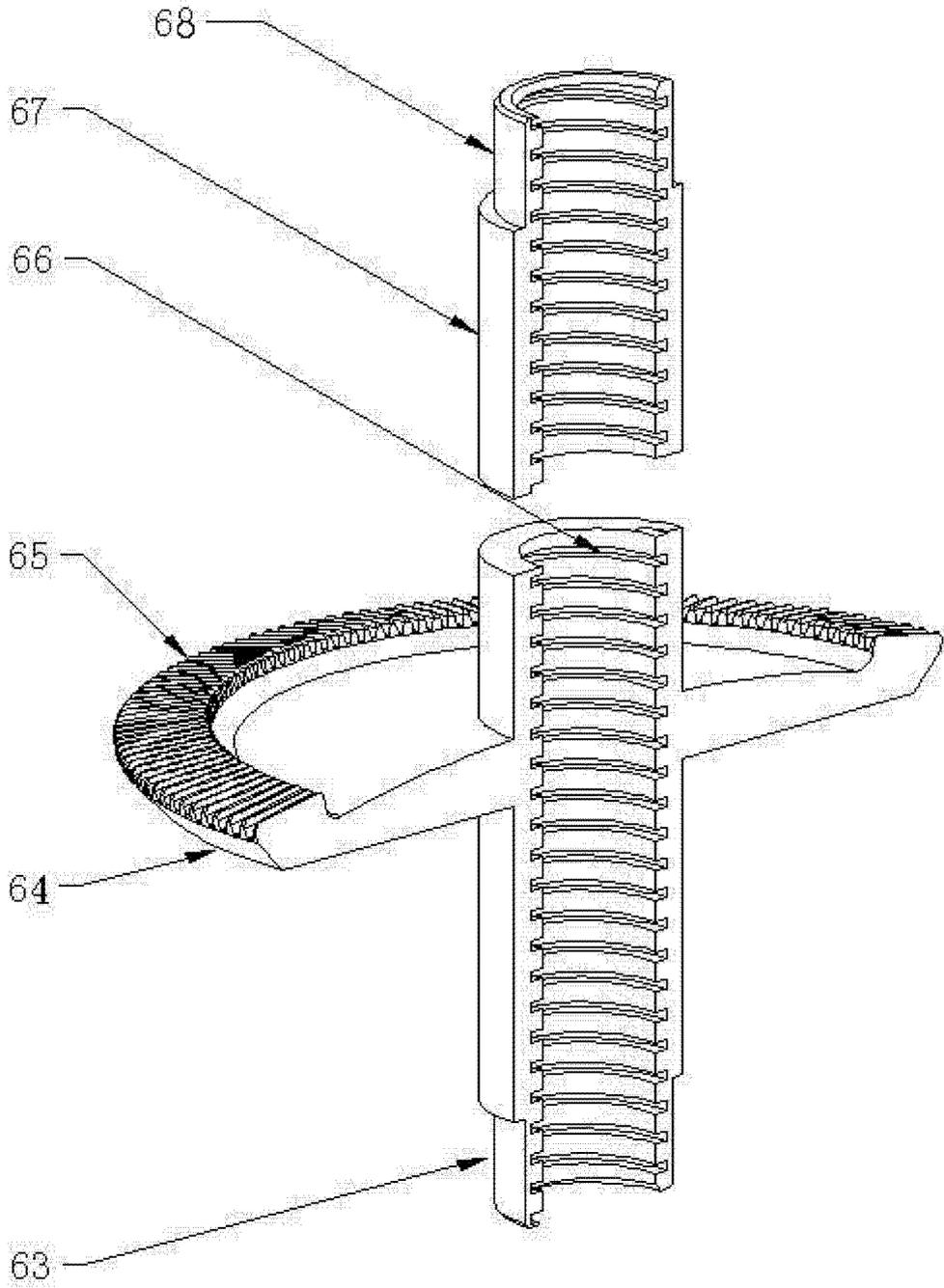


图 7

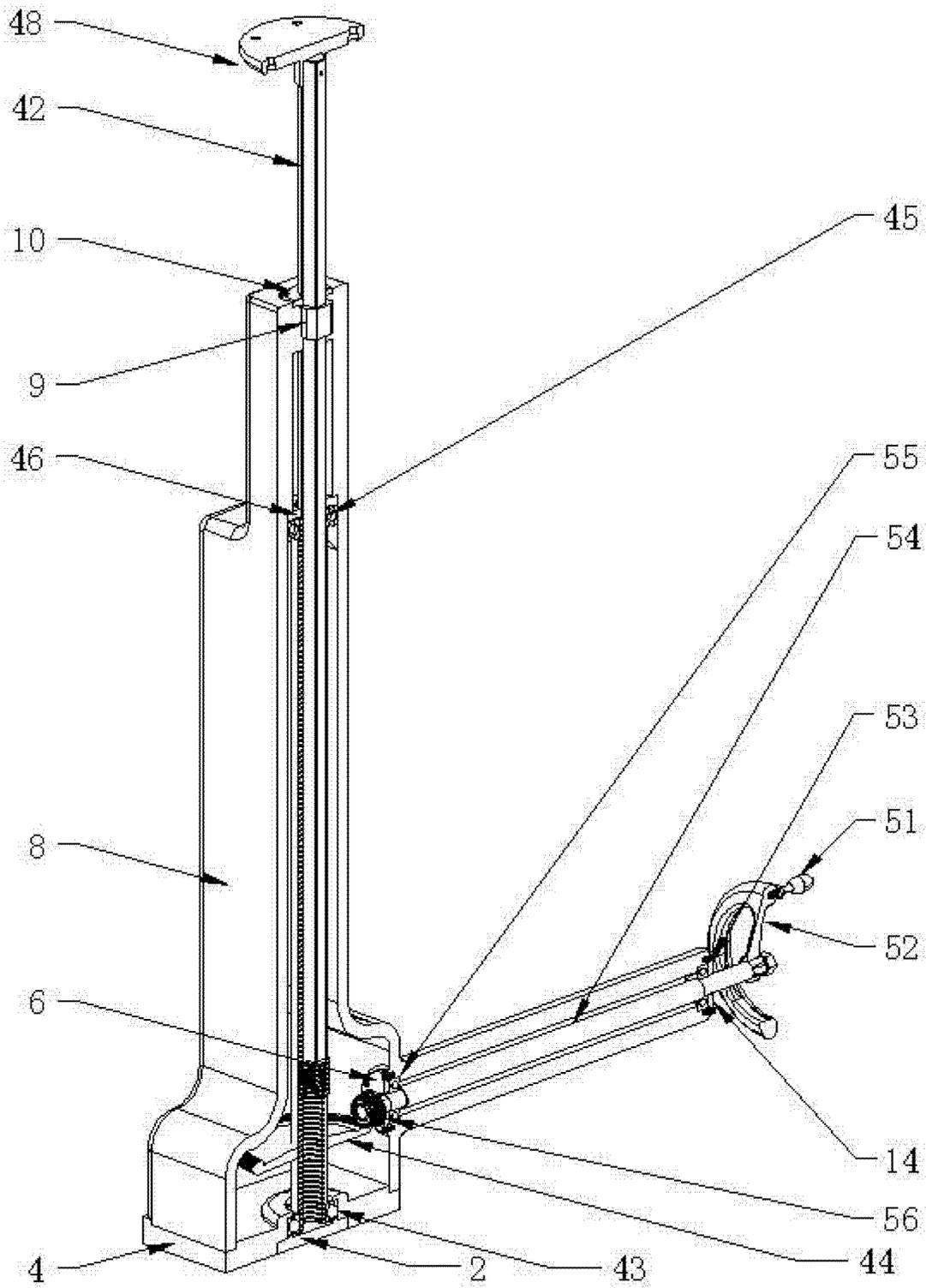


图 8