



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109094402 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(21)申请号 201810982071.4

(22)申请日 2018.08.27

(71)申请人 胡春秀

地址 313310 浙江省湖州市安吉县高禹镇
工业园区春升新能源科技

(72)发明人 胡春秀

(74)专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 范琪美

(51) Int. Cl.

B60L 11/18(2006.01)

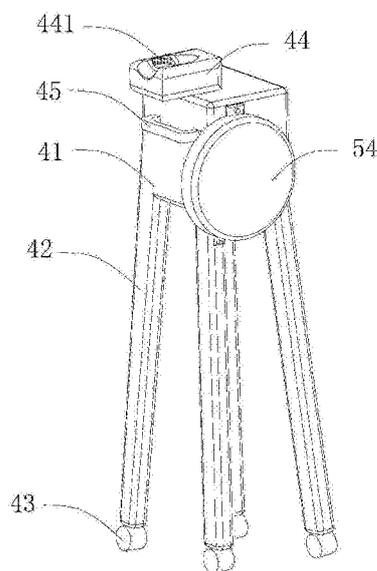
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种电动汽车充电装置

(57)摘要

本发明公开了一种电动汽车充电装置,包括充电桩,充电枪,与该充电桩通过电线连接;移动车,与所述充电枪相配合,用于放置充电枪,并带动充电枪移动至为汽车充电的位置;放置座,设于移动车上,用于放置充电枪;电线收卷装置,用于对电线进行卷绕收纳;挡水部件,可对所述充电枪进行遮挡。本发明可通过移动车带动充电枪移动,无需采用手的力量对充电枪进行抓持,操作省力,充电更为快速;通过挡水部件的设置,有效避免充电时出现漏电或短路的情况,安全性能高,损坏率低。



1. 一种电动汽车充电装置,其特征在于:包括
充电桩(1),
充电枪(2),与该充电桩(1)通过电线(3)连接;
移动车(4),与所述充电枪(2)相配合,用于放置充电枪,并带动充电枪(2)移动至为汽车充电的位置;
放置座(44),设于移动车(4)上,用于放置充电枪;
电线收卷装置,用于对电线(3)进行卷绕收纳;
挡水部件,可对所述充电枪(2)进行遮挡。
2. 根据权利要求1所述的电动汽车充电装置,其特征在于:所述挡水部件包括设于所述放置座(44)上的挡水罩(91)、设于挡水罩下部的滑块(92)及设于该放置座(44)上与该滑块相配合的滑轨(93)。
3. 根据权利要求1所述的电动汽车充电装置,其特征在于:所述挡水罩(91)后侧固连有后遮挡板(911),前侧铰接有前遮挡板(912);挡水罩(91)上设有与该前遮挡板相配合的支撑凸缘(913)。
4. 根据权利要求1所述的电动汽车充电装置,其特征在于:所述移动车(4)侧部铰接有连接杆(46),该连接杆上可转动的连接有挡水板(47),所述连接杆(46)上设有与该挡水板相配合的翻转限位凸部(461)。
5. 根据权利要求2所述的电动汽车充电装置,其特征在于:充电装置还包括
弹性复位装置,与所述电线收卷装置相配合,用于在电线收卷装置发生放线之后实现电线收卷装置的自动收线;
锁定装置,用于控制所述弹性复位部件工作或停止工作。
6. 根据权利要求5所述的电动汽车充电装置,其特征在于:所述放置座(44)上设有安装腔(441);所述放置座(44)可相对所述移动车(4)转动并具有充电位置和收纳位置,当放置座(44)位于充电位置时,所述锁定装置控制所述弹性复位部件停止工作;当放置座(44)位于收纳位置时,所述锁定装置控制所述弹性复位部件恢复工作。
7. 根据权利要求6所述的电动汽车充电装置,其特征在于:所述电线收卷装置包括可转动的设于储存箱上的转动柱(51)、与该转动柱相连的收线盘(52)、设于收线盘上的收线槽(53)及罩设于收线盘外的罩壳(54);所述锁定装置包括设于所述转动柱上的转轴(71)、设于转轴上的一圈棘齿(72)、与该棘齿相配合的棘齿轮、与该棘齿轮(73)相配合的弹性紧压部件及用于驱动该棘齿轮上下移动的移动部件。

一种电动汽车充电装置

技术领域

[0001] 本发明属于新能源汽车技术领域,尤其是涉及一种电动汽车充电装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指除汽油、柴油发动机之外所有其它能源汽车,包括电动汽车、燃料电池汽车、混合动力汽车、氢能源动力汽车和太阳能汽车等。电动汽车是一种采用单一蓄电池作为储能动力源的汽车,所以需要对蓄电池进行充电以保证电动汽车具有足够的续航能力。传统的充电通常通过充电桩和充电枪对汽车进行充电,充电方式为操作人员手持充电枪,移动至汽车充电口所在位置后将充电枪插入至充电口内,实现对汽车的充电。但该种方式下,由于充电枪及充电绳的重量均很重,操作人员在抓持充电枪移动时较为吃力,力气较小的女士通常需要两只手进行,操作较为不便。

[0003] 为了解决上述问题,现有技术中出现了采用移动车带动充电枪移动的充电设备,操作省力。但该种方式下的移动车上并未设置挡水的结构,充电枪的充电柱上容易有水,在充电时可能会发生短路,安全隐患较大。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种不易出现漏电或短路情况的电动汽车充电装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种电动汽车充电装置,包括
充电桩,
充电枪,与该充电桩通过电线连接;
移动车,与所述充电枪相配合,用于放置充电枪,并带动充电枪移动至为汽车充电的位置;
放置座,设于移动车上,用于放置充电枪;
电线收卷装置,用于对电线进行卷绕收纳;
挡水部件,可对所述充电枪进行遮挡。

[0006] 本发明通过移动车的设置,使得操作人员进行充电时,能够先将充电枪放置在移动车上,再将移动车移动至充电位置即可,无需采用手的力量对充电枪进行抓持,操作省力,即使力气较小的女士或男士也能够方便快速的将充电枪移动至充电位置上,不仅操作省力,且极大程度的节省了移动充电枪的时间,充电更为快速;通过挡水部件的设置,有效对充电枪进行遮挡,避免充电枪在移动的过程中出现插口进水的情况,有效避免充电时出现漏电或短路的情况,安全性能高,损坏率低。

[0007] 进一步的,所述挡水部件包括设于所述放置座上的挡水罩、设于挡水罩下部的滑块及设于该放置座上与该滑块相配合的滑轨;通过滑块与滑轨的配合实现挡水罩可相对放置座进行前后移动,当充电枪需要取出时,只需将挡水罩向后移动即可,操作便捷且省力。

[0008] 进一步的,所述挡水罩后侧固连有后遮挡板,前侧铰接有前遮挡板;挡水罩上设有

与该前遮挡板相配合的支撑凸缘；通过前后遮挡板将挡水罩的前后端均进行良好的遮挡，避免雨水由挡水罩的前后两端飘入至挡水罩内，防水效果更好；且前遮挡板可翻动，从而挡水罩在后移时，前遮挡板不会造成影响。

[0009] 进一步的，所述移动车侧部铰接有连接杆，该连接杆上可转动的连接有挡水板，所述连接杆上设有与该挡水板相配合的翻转限位凸部；为了避免充电枪由放置座上取出并插入至充电口的过程中，充电枪被雨水淋到，可在挡水罩向后移动之前，先将连接杆向上翻起，并将挡水板翻动至挡水罩上方，对放置座到汽车充电口之间的位置进行遮挡。

[0010] 进一步的，充电装置包括

弹性复位装置，与所述电线收卷装置相配合，用于在电线收卷装置发生放线之后实现电线收卷装置的自动收线；

锁定装置，用于控制所述弹性复位部件工作或停止工作；通过弹性复位装置的设置，实现了移动车和在移动之后，能够在电线收卷的过程中被向充电桩的位置拉动，从而使得移动车在充电完成后能够自动被拉回至充电桩所在位置；通过锁定装置的设置，可有效避免充电过程中电线发生收卷而对充电枪产生拉拽力，避免充电枪与充电口发生松脱或者移动车发生倾倒。

[0011] 进一步的，所述放置座上设有安装腔；所述放置座可相对所述移动车转动并具有充电位置和收纳位置，当放置座位于充电位置时，所述锁定装置控制所述弹性复位部件停止工作；当放置座位于收纳位置时，所述锁定装置控制所述弹性复位部件恢复工作；通过放置座的位置变化，实现弹性复位部件的工作与否，从而对收线盘的复位收卷进行限制；且放置座处于充电位置时，弹性复位部件将停止工作，保证充电状态下电线不会发生收卷，工作安全性高，避免出现充电枪位置松动而造成汽车难以充电或未充电的情况。

[0012] 进一步的，所述电线收卷装置包括可转动的设于储存箱上的转动柱、与该转动柱相连的收线盘、设于收线盘上的收线槽及罩设于收线盘外的罩壳；所述锁定装置包括设于所述转动柱上的转轴、设于转轴上的一圈棘齿、与该棘齿相配合的棘齿轮与该棘齿轮相配合的弹性紧压部件及用于驱动该棘齿轮上下移动的移动部件；电线被收纳在收线槽内，同时罩壳罩在收线盘外，进而对收线槽进行遮挡，有效避免电线从收线槽中掉出，收线效果良好；采用棘齿的配合实现转轴仅能够发生单向转动，仅在棘齿轮发生上移后转轴才能够发生反向转动，从而保证转轴在带动收线盘向放线方向转动时，能够顺畅的转动；而当转轴带动收线盘向收线方向转动时，无法直接转动，需要通过移动部件控制棘齿轮上移；结构配合稳定，保证对转轴的限制稳定，不会出现转轴发生反方向误转动的情况，不易出现故障。

[0013] 综上所述，本发明具有以下优点：可通过移动车带动充电枪移动，无需采用手的力量对充电枪进行抓持，操作省力，充电更为快速；通过挡水部件的设置，有效避免充电时出现漏电或短路的情况，安全性能高，损坏率低。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为本发明中移动车的结构示意图。

[0016] 图3为本发明中移动车的立体剖视图一。

[0017] 图4为图3中A处的放大图。

- [0018] 图5为本发明中移动车的立体剖视图二。
- [0019] 图6为本发明中电线收卷装置和弹性复位装置的分解示意图。
- [0020] 图7为本发明中移动车处于收纳状态的结构示意图。
- [0021] 图8为本发明中移动车的正视图。
- [0022] 图9为图8的部分剖视图。
- [0023] 图10为图9中B处的放大图。
- [0024] 图11为图9中C处的放大图。
- [0025] 图12为本发明中防水罩的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0027] 如图1-12所示,一种电动汽车充电装置,包括充电桩1、充电枪2、电线3、移动车4、电线收卷装置、弹性复位装置、锁定装置以及挡水部件;该充电枪2通过电线3与充电桩1连接,所述充电桩1和充电枪2为市面上的常规充电桩和充电枪,具体型号,结构均不再赘述;所述移动车4与所述充电枪2相配合,用于放置充电枪并带动充电枪2移动至为汽车充电的位置;所述电线收卷装置用于对电线3进行卷绕收纳;所述弹性复位装置与所述电线收卷装置相配合,用于在电线收卷装置发生放线之后实现电线收卷装置的自动收线;所述锁定装置用于控制所述弹性复位部件工作或停止工作;进而可通过移动车带动充电枪移动,无需采用手的力量对充电枪进行抓持,操作省力,充电更为快速;通过弹性复位装置的设置,实现了移动车在充电完成后的自动收纳;通过锁定装置的设置,可有效避免充电枪与充电口发生松脱或者移动车发生倾倒。

[0028] 具体的,所述移动车4包括金属制成的储存箱41、设于该储存箱内的储存腔411、金属制成的撑腿42及滚轮43,所述撑腿42优选设置为4个,且呈倾斜状固连在储存箱41上,从而使得4个撑脚下部呈扩口状,撑地面积更大,移动车的重心更稳;所述滚轮设于撑腿下部,且为万向轮,优选的,万向轮上设有刹车,该结构已为现有技术,不再赘述;所述电线收卷装置包括转动柱51、收线盘52、收线槽53及罩壳54,所述转动柱51穿设在储存箱的侧壁上,且能够相对储存箱发生转动,所述收线盘52与该转动柱穿出至储存箱侧壁的部分相连,所述收线槽53设于该收线盘52上,且优选为沿收线盘52圆周面一圈设置的环形开口槽,电线能够收卷在该收线槽内;所述罩壳54罩设于收线盘外,且罩壳采用金属或塑料制成,一侧面为开口设置,罩壳的外径略大于收线盘的直径,从而既能对收线盘进行罩盖,又能避免电线从接线槽中脱出;该罩壳的侧壁上设有多个金属片,可通过螺钉将金属片和移动车固连。

[0029] 所述移动车4上设有用于放置充电枪的放置座44,该放置座44上设有安装腔441;所述放置座44可相对所述移动车4转动并具有充电位置和收纳位置,当放置座44位于充电位置时,所述锁定装置控制所述弹性复位部件停止工作;当放置座44位于收纳位置时,所述锁定装置控制所述弹性复位部件恢复工作;通过放置座的位置变化,实现弹性复位部件的工作与否,从而对收线盘的复位收卷进行限制;且放置座处于充电位置时,弹性复位部件将停止工作,保证充电状态下电线不会发生收卷,工作安全性高,避免出现充电枪位置松动而造成汽车难以充电或未充电的情况。

[0030] 所述挡水部件可对所述充电枪2进行遮挡,具体的,所述挡水部件包括挡水罩91、滑块92以及滑轨93,该挡水罩为金属或塑料制成的U型板,该挡水罩设于所述放置座44上;所述滑块设于该挡水罩91底部,所述滑轨93沿放置座的长度方向设置,所述滑块设置为T型,滑轨的横截面也为T型,滑块置于滑轨内,且能够相对滑轨移动,从而使得挡水罩能够相对放置座前后移动;作为优选,所述挡水罩91的前后两侧分别设有前遮挡板912和后遮挡板911,该后遮挡板911固连在挡水罩后侧,所述前遮挡板912铰接在挡水罩的前侧,使得前遮挡板91能够相对挡水罩进行翻转;进一步的,该挡水罩91前端内壁上向内延伸形成了支撑凸缘913,该支撑凸缘913可限制前遮挡板发生过度翻转。

[0031] 所述移动车4侧部铰接有金属制成的连接杆46,该连接杆上设有可转动的连接有挡水板47;具体的,该挡水板47一侧具有套筒471,该套筒套在连接杆上,从而挡水板能够相对连接杆转动;所述套筒471内壁上设有凸起的凸条472,所述连接杆46上设有翻转限位凸部461,该翻转限位凸部461为连接杆46上向外凸起形成的凸条凸部,当挡水板翻转至凸条与翻转限位凸部461相抵位置时,挡水板将无法再翻动,此时挡水板刚好呈略微倾斜的位于放置座上方位置。

[0032] 所述弹性复位装置包括转动柱61、柱槽62及发条件63,所述转动柱61固连在罩壳内壁的中心部位置上,所述柱槽62设于所述收线盘上,所述发条件为具有一定宽度的不锈钢带,发条件63呈收卷状设置在转动柱和柱槽之间,且发条件63一端与所述柱槽62固连,一端与所述转动柱61固连;当电线被抽出从而驱动收线盘发生转动过程中,发条件将收紧,从而对收线盘产生回复力,保证后期复位时收线盘发生反向转动,对电线进行收紧,进而将移动后的移动车拖动回初始位置。

[0033] 具体的,所述锁定装置包括固连于所述转动柱上的转轴71、设于转轴上的一圈棘齿72、与该棘齿相配合的棘齿轮、与该棘齿轮73相配合的弹性紧压部件及用于驱动该棘齿轮上下移动的移动部件,其中棘齿轮为金属轮圆周面上分布了一圈棘齿;具体的,所述弹性紧压部件包括金属制成的L型杆74、定位件75、开口槽76、挡沿77、凸部78及弹性件79;所述定位件75为一金属柱,所述开口槽76为柱形,设于该定位件75内;所述L型杆74的横杆与所述棘齿轮相连,竖杆的上部穿入至所述开口槽76内,且可与开口槽内进行上下移动;所述凸部78为由所述L型杆上部向外凸起形成的一圈环形的凸缘,所述挡沿77为由开口槽内壁下部向内延伸形成的一圈凸部,且挡沿的内径小于所述凸部的外径,从而保证L型杆不会从开口槽中掉出,当定位件发生移动时,能够带动L型杆发生移动;所述L型杆74上左右对称的设有两第一限位臂84,所述储存腔411内壁上设有左右对称的两滑槽421,该第一限位臂84为金属杆,一端与L型杆固连,另一端穿设在滑槽421内;所述定位件75外壁左右对称的设有两第二限位臂85,该第二限位臂85为金属杆,一端与定位件外壁固连,一端穿设在所述的滑槽内;使得L型杆和定位件仅能在竖直方向上移动而无法相对转筒转动,从而转筒转动时,才能够驱动定位件带动L型杆发生上下移动。

[0034] 所述弹性件79为弹簧,该弹性件79设于上述凸部和所述开口槽内壁之间,一端与凸部固连,另一端与开口槽顶壁固连;当转动沿可发生转动的方向进行转动时,棘齿轮需要发生轻微的位置浮动,否则转轴的转动将无法实现;通过弹性件的设置,使得棘齿的弧面和棘齿轮的弧面配合的情况下,弧面能够推动棘齿轮发生轻微上移,使得转轴能够发生转动,但在弹性件的作用下,棘齿轮能够快始终处于紧压在转轴上,与棘齿紧密贴合的状态;从而

当转轴需要反向转动进行收线时,棘齿与棘齿轮将处于竖直平面相抵的状态,使得转轴无法发生该方向上的转动。

[0035] 所述移动部件包括金属制成的转筒81、设于该转筒内壁的内螺纹82及设于所述定位件外壁上与该内螺纹相配合的外螺纹83;该转筒81上部与所述放置座固连,下部穿入至所述储存腔内,该储存腔上设有供转筒穿入储存腔内的通孔,且该通孔为设置在储存腔上部的偏心位置处,从而放置座在绕转筒的中心线转动至收纳位置时,放置座的端面不会超出至储存腔侧壁;而当放置座转动至充电位置时,放置座的端面将伸出至储存腔的侧壁,使得充电枪在为汽车进行充电时,移动架与汽车之间将会存在一定的间隙,从而避免移动架的存在对充电造成影响。

[0036] 作为优选,所述储存腔41上表面上对应于通孔的左右两侧位置上分别设有第一定位凸部411和第二定位凸部412,第一定位凸部411和第二定位凸部412分别为由储存腔41上表面向上凸起形成的两个凸块,且凸块上表面优选为弧面;所述放置座44上设有定位槽442,该定位槽442为设于放置座44下表面上的两凹槽,上述的定位凸部能够卡入至定位槽内,通过定位槽和定位部的配合,实现对放置座的位置的有效定位,避免出现放置座在充电过程中发生转动的情况,降低误操作的可能,安全性更高;具体的,当放置座处于充电位置时,为第一定位凸部卡入至定位槽内,当放置座处于收纳位置时,为第二定位凸部卡入至定位槽内。

[0037] 所述充电桩1上设有用于容纳移动车和放置座的收纳腔11,且移动车4上设有把手45;需要充电时,握持把手将移动车由收纳腔中拖出,之后将放置座转动至充电位置,之后向外拉动移动车移动至待充电的汽车旁,此时电线为放线过程,由于放置座处于充电位置,从而收线盘无法反向转动,不会对电线进行收线操作;之后将充电枪由放置座上取出插入至汽车充电口内进行充电;带充电完成后,将充电枪取下,重新放回至放置座上,将放置座转动至收纳位置,此时棘齿轮上移,使得收线盘在发条件的回复力作用下发生反向转动,对电线进行收线,移动车在电线逐渐缩短的过程中向充电桩移动,最后被推入至收纳腔内。

[0038] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

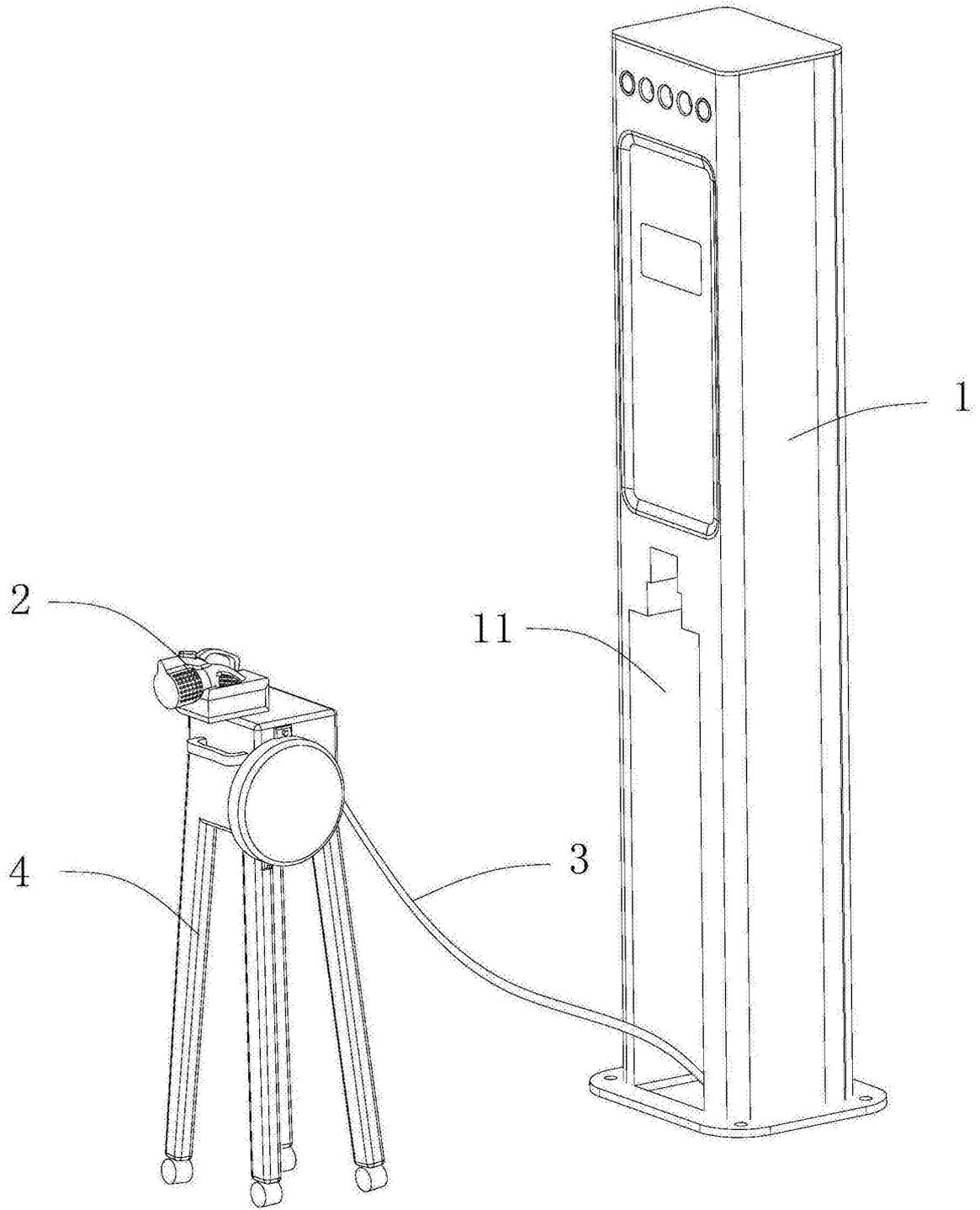


图1

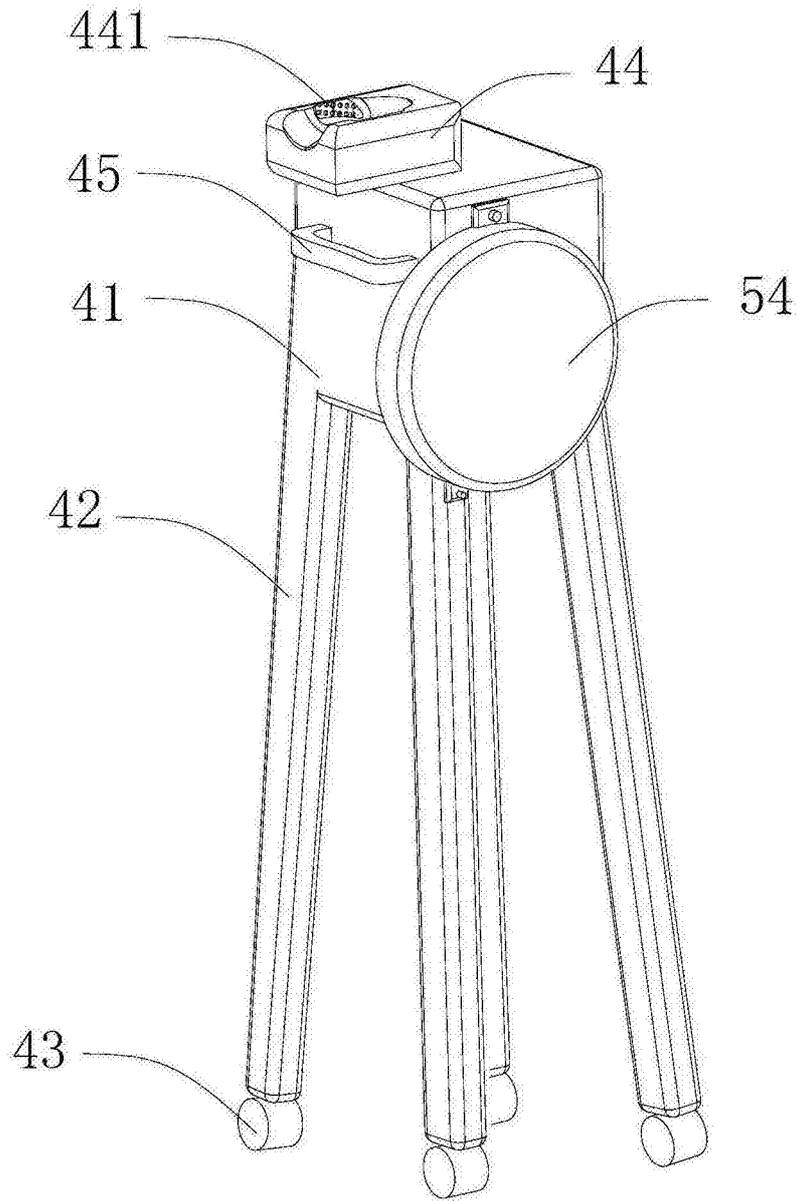


图2

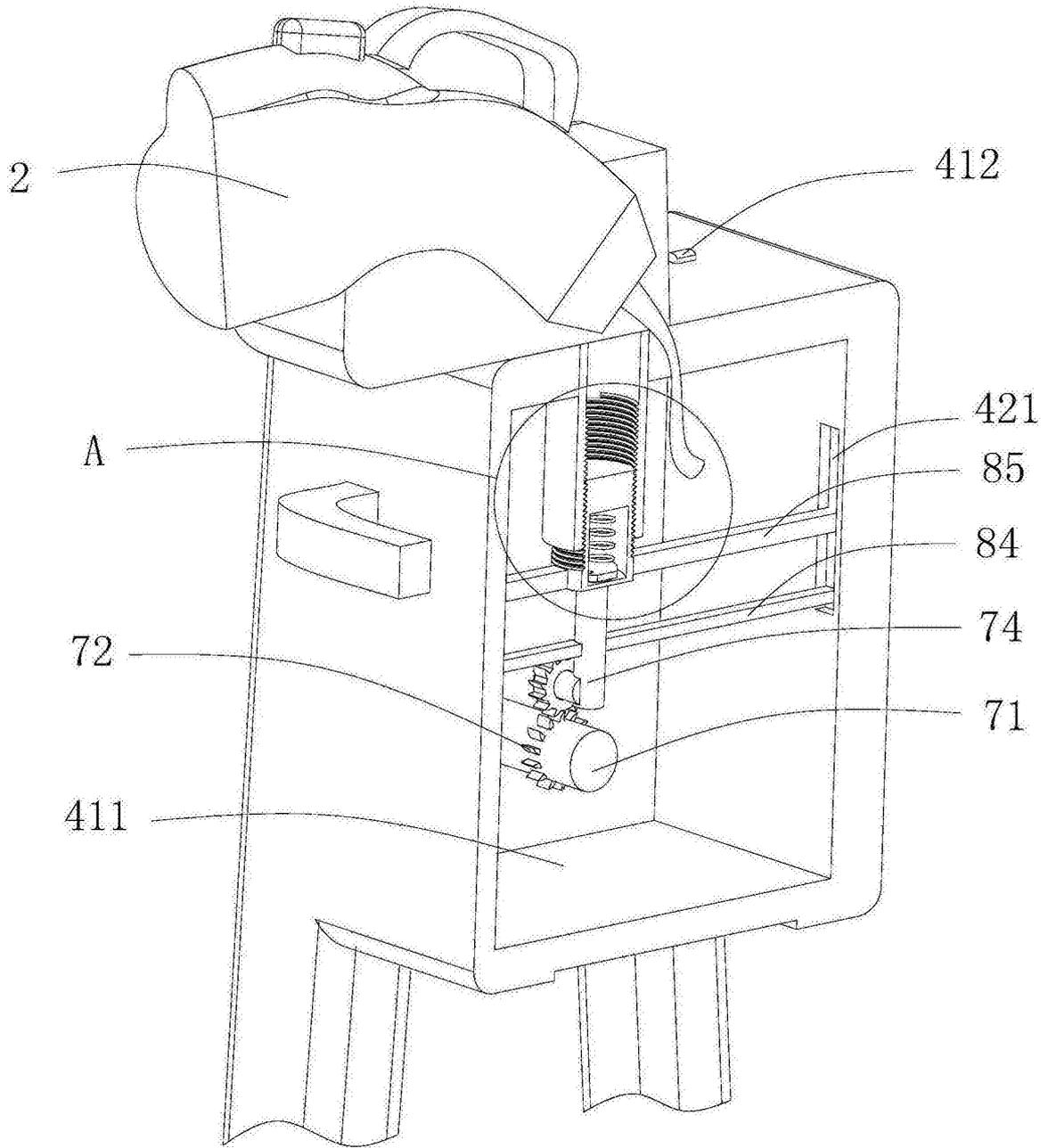


图3

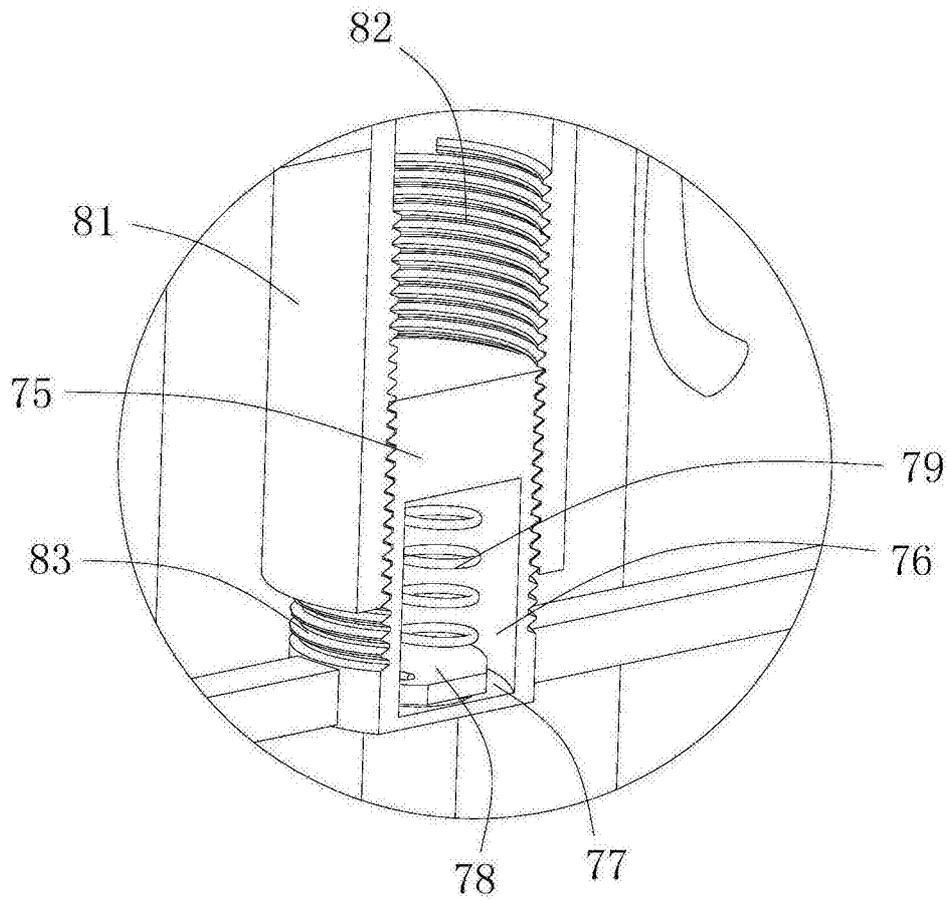


图4

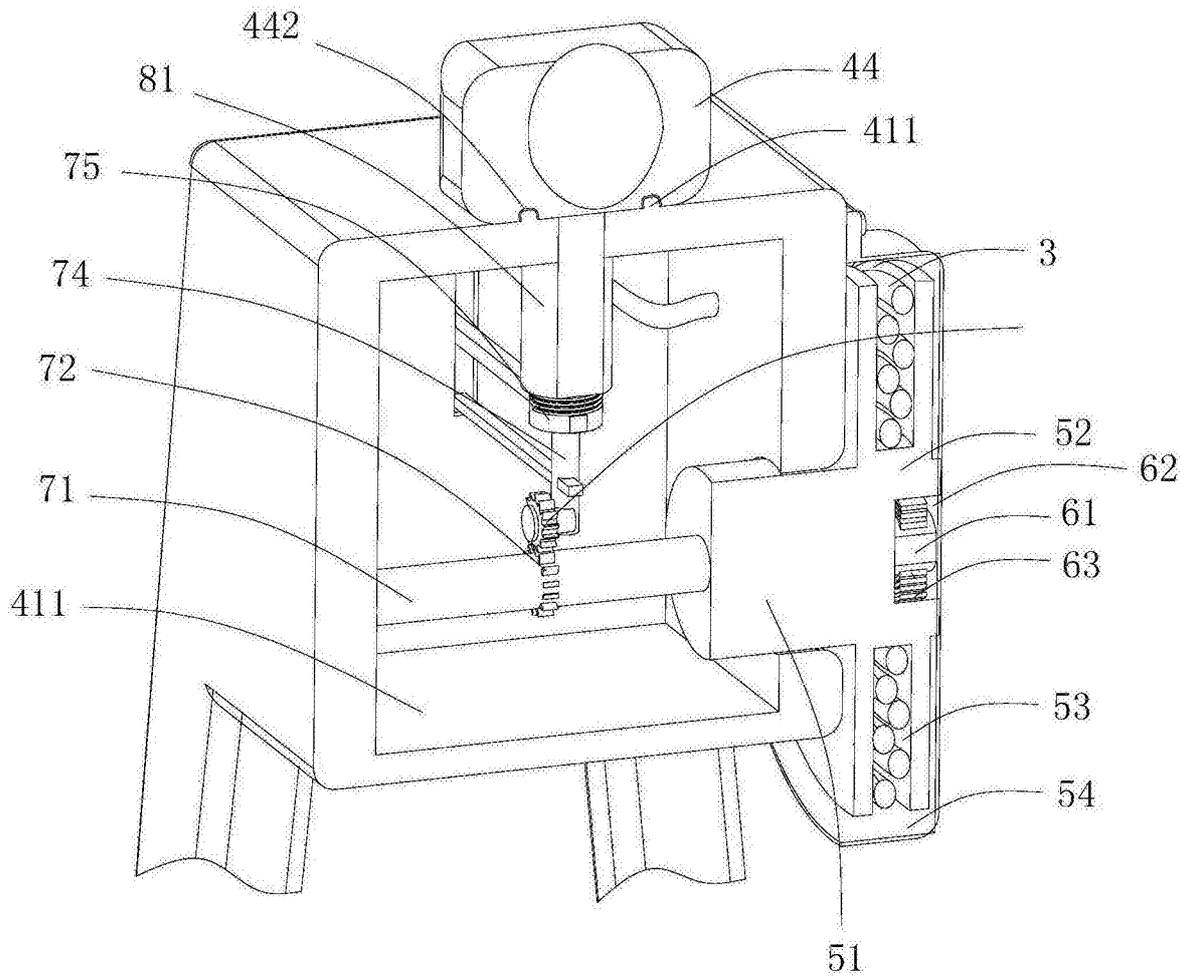


图5

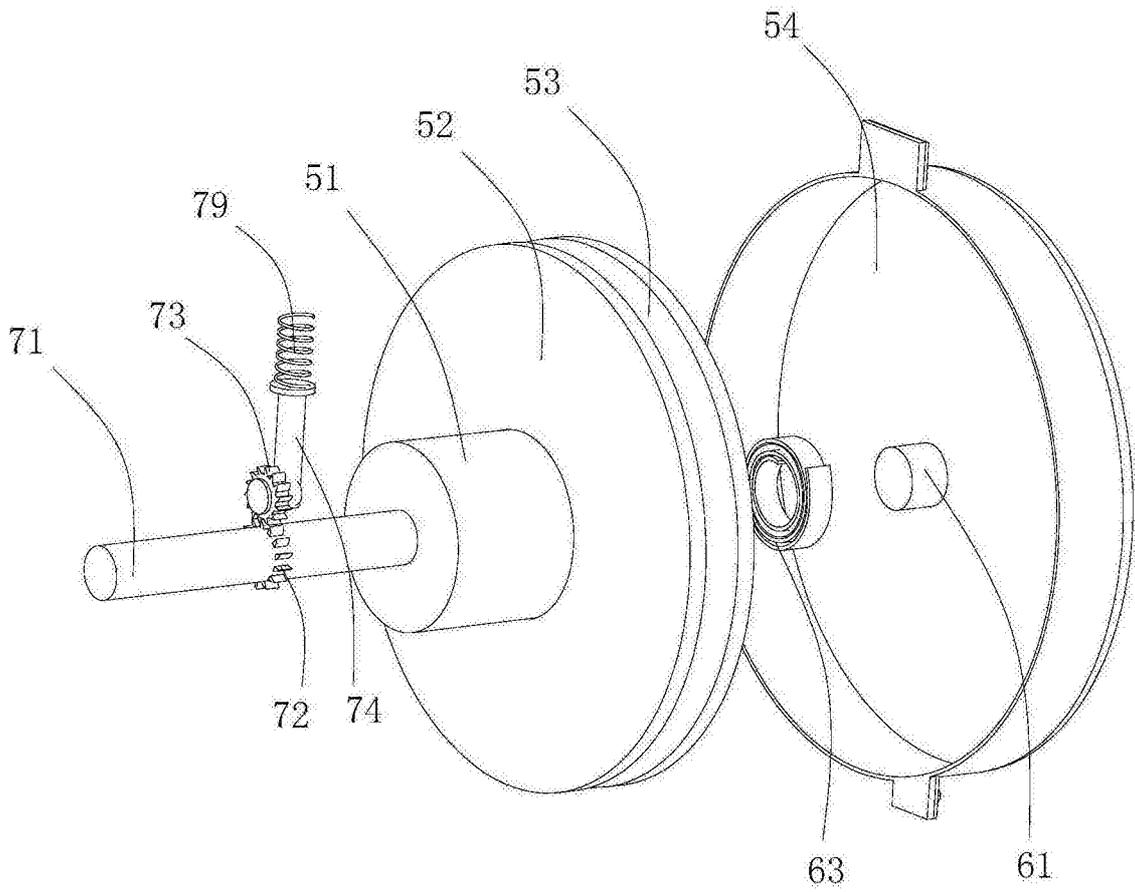


图6

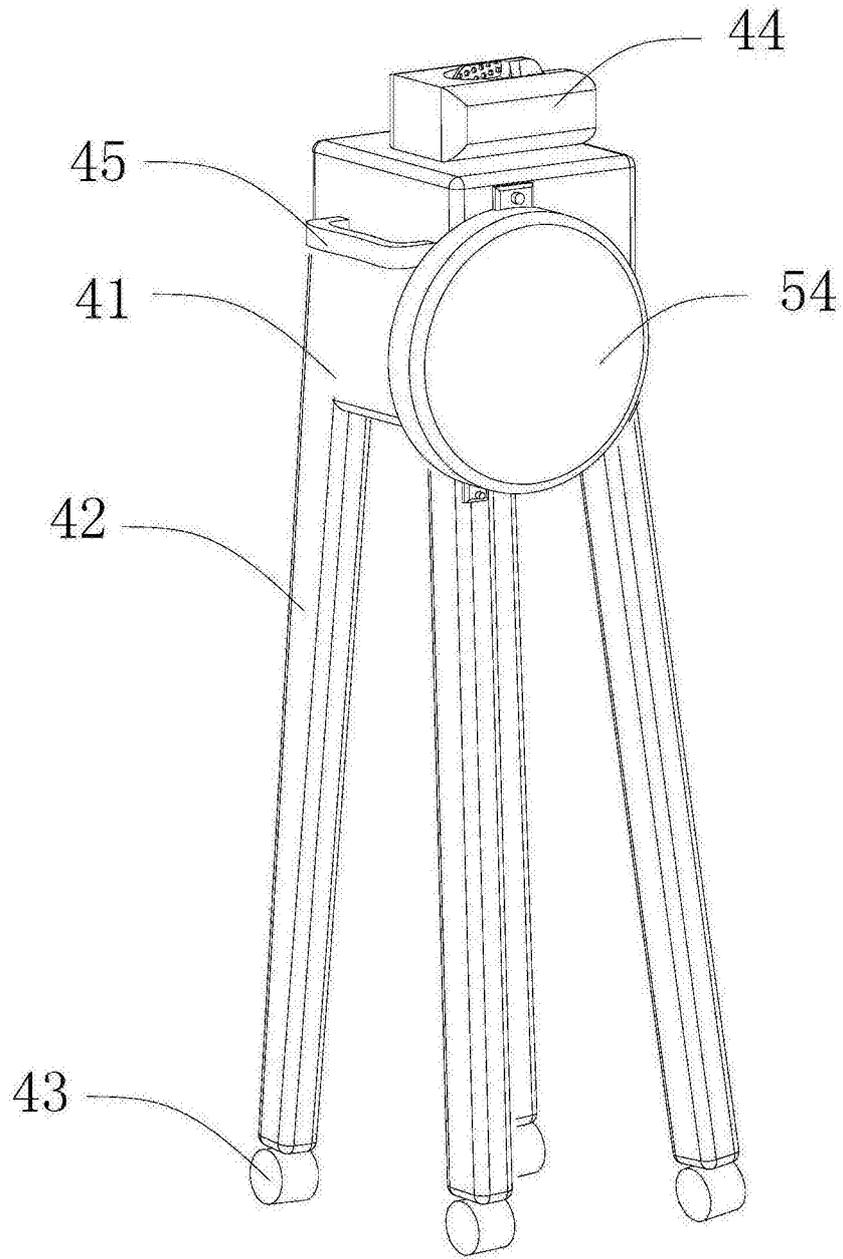


图7

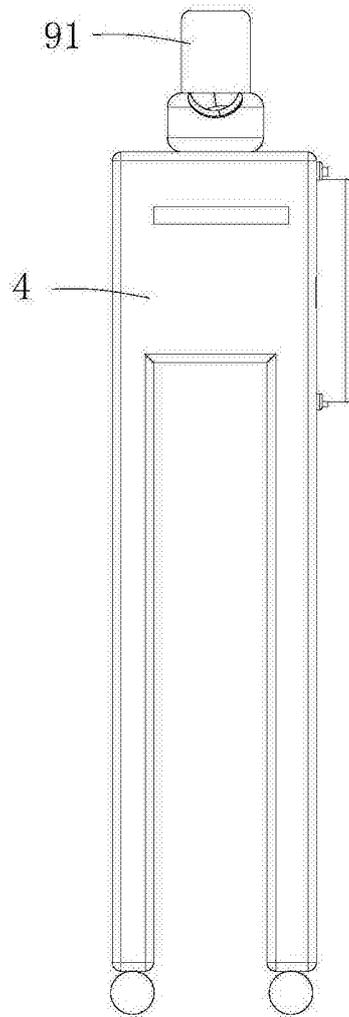


图8

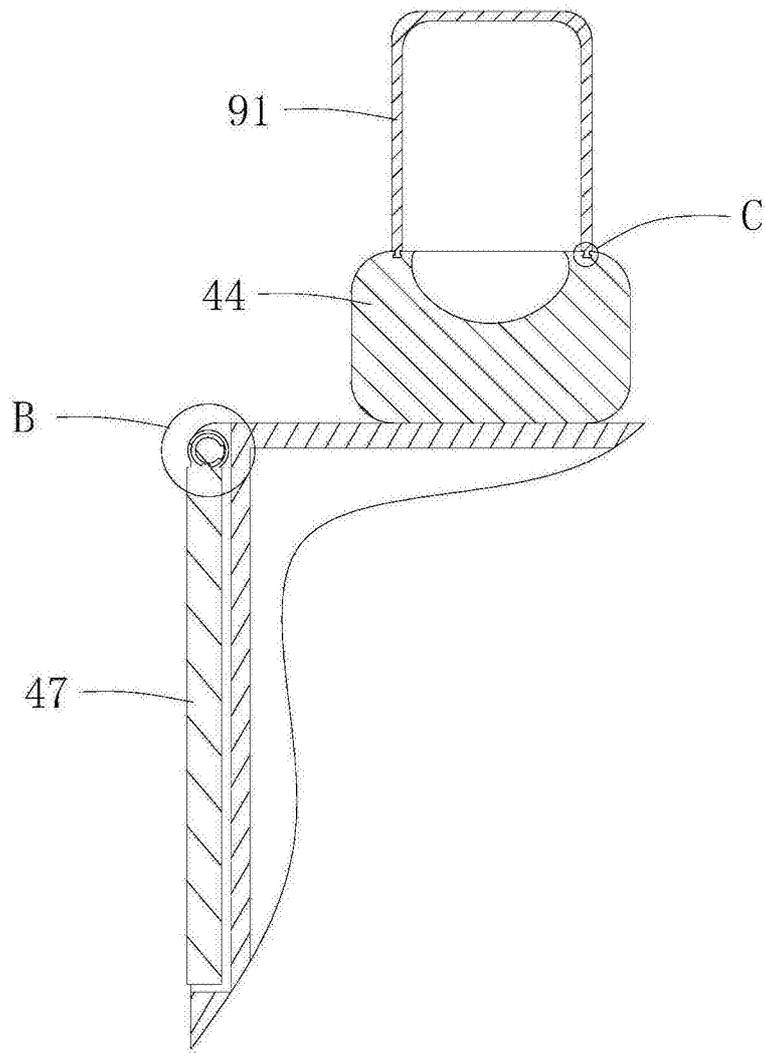


图9

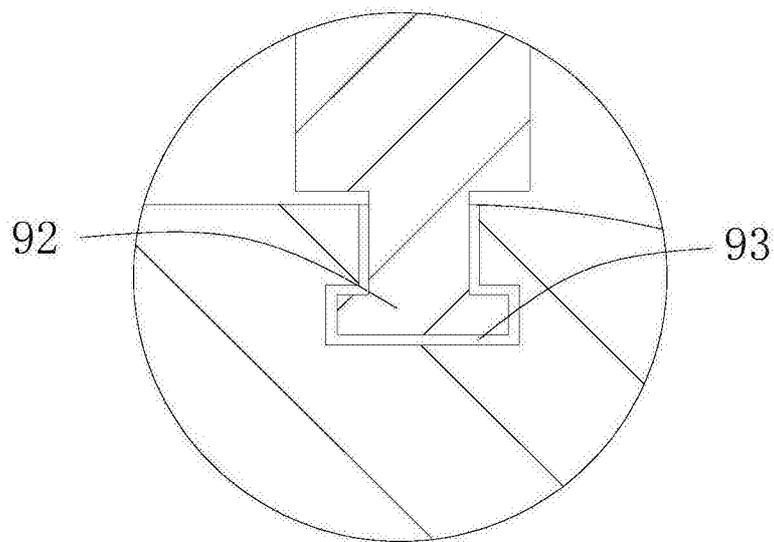


图10

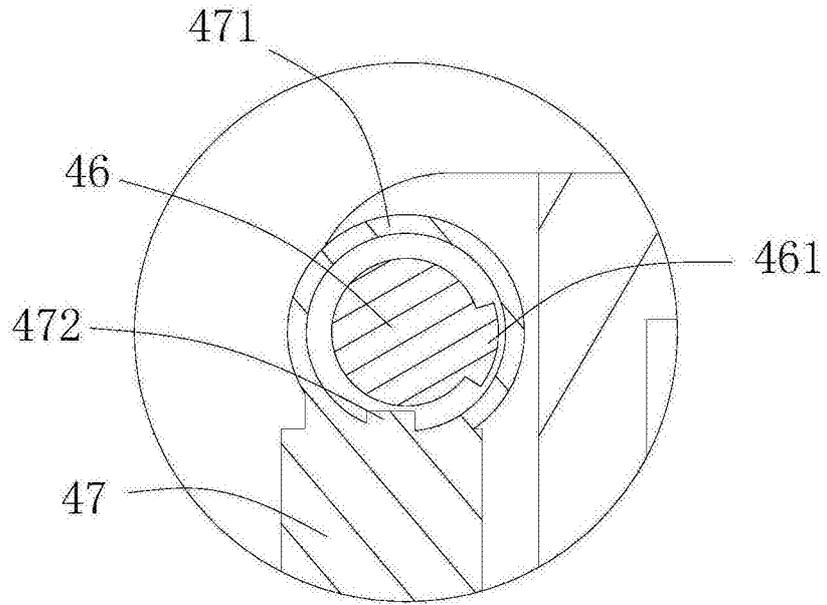


图11

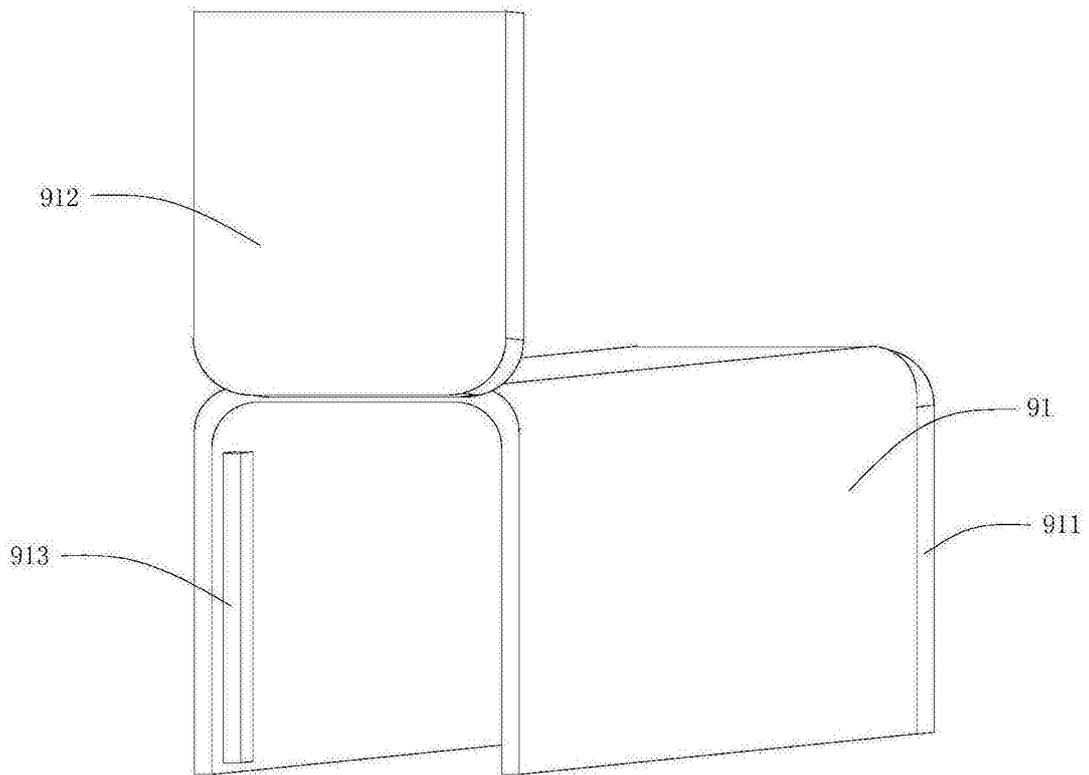


图12