



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222476187 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421101581.3

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 河南德融电力工程建设有限公司

地址 475000 河南省开封市陇海四路与九大街交叉口西南角

(72) 发明人 孙浩哲 方山林 刘胜伟 史国显

(74) 专利代理机构 河南省天傲易迈斯知识产权代理事务所(普通合伙)

41236

专利代理师 武晓丽

(51) Int. Cl.

B67D 7/40 (2010.01)

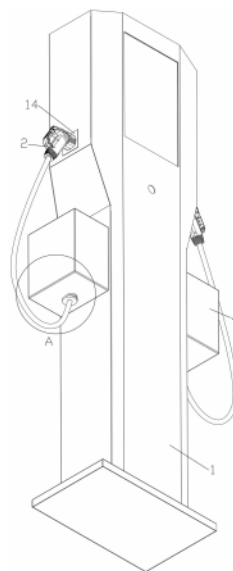
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车充电桩的收线装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电动汽车充电技术领域,具体涉及一种电动汽车充电桩的收线装置,包括充电桩上悬挂的充电头以及充电头上设置的充电线,所述的充电桩上设置有收线箱,收线箱内转动设置有卷筒,充电线的一侧缠绕在卷筒上,收线箱的底部开设有套孔,套孔套装在充电线上,卷筒内套装有扭簧,扭簧的两侧分别安装在卷筒和收线箱上,卷筒的一侧套装有棘轮,棘轮的上方倾斜设置有棘爪,棘爪的顶部铰接在收线箱上,棘爪的底部和棘轮相接触,所述的棘爪的上方设置有推动棘爪旋转的解锁机构。本实用新型提供一种能够对充电线进行保护,快速完成伸线和收线操作,防止充电线在充电过程中受到拉拽的电动汽车充电桩的收线装置,用于克服现有技术中缺陷。



1. 一种电动汽车充电桩的收线装置,包括充电桩(1)上悬挂的充电头(2)以及充电头(2)上设置的充电线(3),其特征在于:所述的充电桩(1)上设置有收线箱(4),收线箱(4)内转动设置有卷筒(5),充电线(3)的一侧缠绕在卷筒(5)上,收线箱(4)的底部开设有套孔(6),套孔(6)套装在充电线(3)上,卷筒(5)内套装有扭簧(7),扭簧(7)的两侧分别安装在卷筒(5)和收线箱(4)上,卷筒(5)的一侧套装有棘轮(8),棘轮(8)的上方倾斜设置有棘爪(9),棘爪(9)的顶部铰接在收线箱(4)上,棘爪(9)的底部和棘轮(8)相接触,所述的棘爪(9)的上方设置有推动棘爪(9)旋转的解锁机构。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车充电桩的收线装置,其特征在于:所述的解锁机构包括棘爪(9)顶部设置的固定块(10)以及固定块(10)上方设置的电动伸缩杆(11),电动伸缩杆(11)安装在收线箱(4)内壁上,电动伸缩杆(11)的伸缩方向朝向固定块(10)。

3. 根据权利要求2所述的电动汽车充电桩的收线装置,其特征在于:所述的电动伸缩杆(11)的伸缩端上开设有第一槽体(12),第一槽体(12)内套装有滚轮(13),滚轮(13)靠近固定块(10)的一侧穿出第一槽体(12),滚轮(13)转动安装在电动伸缩杆(11)的伸缩端。

4. 根据权利要求1所述的电动汽车充电桩的收线装置,其特征在于:所述的充电桩(1)上设置有插头座(14),插头座(14)内设置有插孔(15),所述的充电头(2)的一侧插接在插孔(15)内,插孔(15)内设置有感压传感器(16),感压传感器(16)安装在插头座(14)上,感压传感器(16)与充电头(2)相接触。

5. 根据权利要求1所述的电动汽车充电桩的收线装置,其特征在于:所述的套孔(6)的下方沿着远离收线箱(4)的方向依次设置有弹簧(17)和套环(18),套孔(6)、弹簧(17)和套环(18)的中轴线均位于同一轴线上,弹簧(17)的两端分别安装在套环(18)和收线箱(4)的底板上,所述的充电线(3)活动套装在套环(18)内,套环(18)远离收线箱(4)的一侧设置有固定环(19),固定环(19)安装在充电线(3)上,固定环(19)与套环(18)相接触。

6. 根据权利要求1所述的电动汽车充电桩的收线装置,其特征在于:所述的卷筒(5)上套装有隔环(20),隔环(20)位于卷筒(5)上缠绕的充电线(3)和棘轮(8)之间,隔环(20)的内孔直径与卷筒(5)的外壁直径相吻合。

## 一种电动汽车充电桩的收线装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车充电技术领域,具体涉及一种电动汽车充电桩的收线装置。

### 背景技术

[0002] 汽车保有量的不断攀升,不仅带来了交通拥堵问题,也带来了严重的空气污染问题,受到环境问题的困扰,首当其冲的便是绿色出行,电动汽车就是在这样的背景下产生,电动汽车主要是由电能驱动不同于传统的燃油、燃气汽车,在节能环保方面具有无法比拟的优势,因此电动汽车的相关技术研究受到了广泛关注。然而随着电动汽车保有量的逐渐增多,汽车的充电需求也在日益增长,这对配套充电设施的建设提出了更高的要求。

[0003] 充电桩是一种安装在地面或墙壁上为有充电需要的汽车提供补充电能服务的能的装置,充电桩其功能类似于加油站里面的加油机,相比较加油机来说,充电桩可以安装在公共建筑、居民小区停车场或充电站内,为此充电桩可使用的场合更加广泛。充电桩根据安装方式的不同分为立式充电桩和挂式充电桩,由于挂式充电桩需要有墙壁作为载体,对于露天充电站、室外露天停车场等不具墙壁的场地来说,仅能采用立式充电桩,为此电动汽车的充电方式多采用立式充电桩。

[0004] 为了方便充电使用,立式充电桩的充电头悬挂在立式充电桩的机壳上的,这就导致充电线的大部分就会被直接裸露在充电桩外部。然而充电线裸露部分在充电桩外放置很不规律,导致充电线很容易被汽车压过或者是对汽车的正常行驶造成干扰,影响汽车的正常行驶。此外,车轮碾过充电线后,会容易对充电线造成损伤,不利于充电桩进行充电作用,与此同时充电线的压弯处也极易出现漏电情况,从而对生命安全和人生财产造成损失。为此解决这一问题采用的方案为充电线缠绕在充电桩上或减少充电线的长度,直接将充电线缠绕在充电桩上,需要使用人员在使用充电桩前后绕转充电线,对于使用人员来说操作十分麻烦;减少充电线的长度,就会要求充电桩和电动汽车的距离减少,对于难以控制距离的驾驶者来说,电动汽车容易剐蹭到充电桩,为此现在有解决方案存在不足之处,这就要求配套充电设施的需要具备更好的解决方案。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种能够对充电线进行保护,快速完成伸线和收线操作,防止充电线在充电过程中受到拉拽的电动汽车充电桩的收线装置,用于克服现有技术中缺陷。

[0006] 本实用新型采用的技术方案为:一种电动汽车充电桩的收线装置,包括充电桩上悬挂的充电头以及充电头上设置的充电线,所述的充电桩上设置有收线箱,收线箱内转动设置有卷筒,充电线的一侧缠绕在卷筒上,收线箱的底部开设有套孔,套孔套装在充电线上,卷筒内套装有扭簧,扭簧的两侧分别安装在卷筒和收线箱上,卷筒的一侧套装有棘轮,棘轮的上方倾斜设置有棘爪,棘爪的顶部铰接在收线箱上,棘爪的底部和棘轮相接触,所述

的棘爪的上方设置有推动棘爪旋转的解锁机构。

[0007] 优选的,所述的解锁机构包括棘爪顶部设置的固定块以及固定块上方设置的电动伸缩杆,电动伸缩杆安装在收线箱内壁上,电动伸缩杆的伸缩方向朝向固定块。

[0008] 优选的,所述的电动伸缩杆的伸缩端上开设有第一槽体,第一槽体内套装有滚轮,滚轮靠近固定块的一侧穿出第一槽体,滚轮转动安装在电动伸缩杆的伸缩端。

[0009] 优选的,所述的充电桩上设置有插头座,插头座内设置有插孔,所述的充电头的一侧插接在插孔内,插孔内设置有感压传感器,感压传感器安装在插头座上,感压传感器与充电头相接触。

[0010] 优选的,所述的套孔的下方沿着远离收线箱的方向依次设置有弹簧和套环,套孔、弹簧和套环的中轴线均位于同一轴线上,弹簧的两端分别安装在套环和收线箱的底板上,所述的充电线活动套装在套环内,套环远离收线箱的一侧设置有固定环,固定环安装在充电线上,固定环与套环相接触。

[0011] 优选的,所述的卷筒上套装有隔环,隔环位于卷筒上缠绕的充电线和棘轮之间,隔环的内孔直径与卷筒的外壁直径相吻合。

[0012] 本实用新型有益效果是:首先,本实用新型通过设置的卷筒,可以对充电线进行缠绕收集,为此使用充电头对电动汽车充电前,仅需用拉拽充电线从收线箱内伸出;而在充电完成后,借助扭簧储存弹性势能的作用下,带动卷筒进行回转,从而将伸出收线箱的充电线收进收线箱内,对充电线进行保护措施,进而能够快速完成伸线和收线操作。而且本实用新型通过设置的棘轮和棘爪,使得拉拽充电线的操作后,在重力的作用下,棘爪的底部插入棘轮的齿槽,使得棘轮静止不动,即对卷筒进行锁止,以避免充电线在充电过程中受到扭簧的拉力,通过设置的解锁机构,推动棘爪旋转,即将棘爪的底部从棘轮的齿槽内推出,使得伸出收线箱的充电线在扭簧储存弹性势能的作用下自动收进收线箱内,以满足收线的需要。

[0013] 其次,本实用新型通过的电动伸缩杆,以便以自动进行收线操作,即通过对电动伸缩杆的伸缩进行控制,从而推动固定块和棘爪进行旋转,从而方便将棘爪的底部从棘轮的齿槽内推出,使得伸出收线箱的充电线在扭簧储存弹性势能的作用下自动收进收线箱内,通过电动伸缩杆上设置滚轮,以方便推动固定块和棘爪进行旋转。并且本实用新型通过在插头座上设置的感压传感器,能够检测到充电头从插头座内拔出或插入插头座的信息,为此检测到充电头插入插头座时,通过控制电动伸缩杆,能够自动完成收线操作,进而简化充电线收进的难度。

[0014] 再次,本实用新型通过设置的固定环和套环,对收进收线箱的充电线进行约束,避免收进收线箱的充电线过多,通过设置的弹簧,对收进收线箱的充电线的冲击力进行缓冲,避免充电线和收线箱受到冲击而受损。而且本实用新型通过设置的隔环,防止充电线和棘轮接触,进而提高充电线收线的稳定性。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型安装在充电桩上的立体示意图。

[0016] 图2为图1中A处的放大示意图。

[0017] 图3为本实用新型中收线箱的半剖示意图。

[0018] 图4为充电线、卷筒和电动伸缩杆的装配示意图。

[0019] 图5为图4中B处的放大视图。

[0020] 图6为本实用新型中充电头和插头座的组装示意图。

### 具体实施方式

[0021] 如图1至6所示,一种电动汽车充电桩的收线装置,包括充电桩1上悬挂的充电头2以及充电头2上设置的充电线3,所述的充电桩1上设置有收线箱4,收线箱4内转动设置有卷筒5,充电线3的一侧缠绕在卷筒5上,收线箱4的底部开设有套孔6,套孔6套装在充电线3上,卷筒5内套装有扭簧7,扭簧7的两侧分别安装在卷筒5和收线箱4上,卷筒5的一侧套装有棘轮8,棘轮8的上方倾斜设置有棘爪9,棘爪9的顶部铰接在收线箱4上,棘爪9的底部和棘轮8相接触,所述的棘爪9的上方设置有推动棘爪9旋转的解锁机构。使用充电头2对电动汽车充电前,需用拉拽充电线3从收线箱4内伸出,使得充电头2能够连接到电动汽车上,伸出收线箱4的充电线3带动卷筒5和棘轮8转动,使得扭簧7扭转变形,同时棘爪9在棘轮8的齿背上滑动,使得扭簧7储存弹性势能;完成拉拽充电线3的操作后,在重力的作用下,棘爪9的底部插入棘轮8的齿槽,使得棘轮8静止不动,即对卷筒5进行锁止,避免充电线3在充电过程中受到扭簧7的拉力。所述的解锁机构能够将棘爪9的底部从棘轮8的齿槽内推出的机构,从而解除卷筒5锁止,即在扭簧7储存弹性势能的作用下,带动卷筒5进行回转,从而将伸出收线箱4的充电线3收进收线箱4内,进而能够完成收线操作。

[0022] 本实施例中,所述的解锁机构包括棘爪9顶部设置的固定块10以及固定块10上方设置的电动伸缩杆11,电动伸缩杆11安装在收线箱4内壁上,电动伸缩杆11的伸缩方向朝向固定块10,电动伸缩杆11与充电桩1的中控组件相连接,通过充电桩1的中控组件对电动伸缩杆11进行伸长控制,从而推动固定块10和棘爪9进行旋转,进而方便将棘爪9的底部从棘轮8的齿槽内推出。

[0023] 具体地,所述的电动伸缩杆11的伸缩端上开设有第一槽体12,第一槽体12内套装有滚轮13,滚轮13靠近固定块10的一侧穿出第一槽体12,滚轮13转动安装在电动伸缩杆11的伸缩端,滚轮13内活动套装有销轴,该销轴安装在电动伸缩杆11的伸缩端上,滚轮13通过该销轴与电动伸缩杆11的伸缩端滚动连接,从而方便推动固定块10和棘爪9进行旋转。

[0024] 请再次参阅图6,所述的充电桩1上设置有插头座14,插头座14内设置有插孔15,所述的充电头2的一侧插接在插孔15内,插孔15内设置有感压传感器16,感压传感器16安装在插头座14上,感压传感器16与充电头2相接触,感压传感器16与充电桩1的中控组件相连接,通过将充电头2的一侧插接在插孔15内,感压传感器16受到充电头2的挤压,从而朝充电桩1的中控组件传递增压信号,反之,将充电头2的一侧从插头座14内拔出后,感压传感器16受到挤压减少,从而朝充电桩1的中控组件传递减压信号,以充电桩1的中控组件判断出充电头2从插头座14内拔出或插入插头座14,根据充电头2插入插头座14的信息,能够自动控制电动伸缩杆11进行伸长,从而自动控制伸出收线箱4的充电线3收进收线箱4内,以简化充电线3收进的难度。

[0025] 本实施例中,所述的套孔6的下方沿着远离收线箱4的方向依次设置有弹簧17和套环18,套孔6、弹簧17和套环18的中轴线均位于同一轴线上,弹簧17的两端分别安装在套环18和收线箱4的底板上,所述的充电线3活动套装在套环18内,套环18远离收线箱4的一侧设置有固定环19,固定环19安装在充电线3上,固定环19与套环18相接触,从而对收进收线箱4

的充电线3进行约束,避免收进收线箱4的充电线3过多,与此同时,通过设置的弹簧17,对收进收线箱4的充电线3的冲击力进行缓冲,避免充电线3和收线箱4受到冲击而受损。

[0026] 请再次参阅图3,所述的卷筒5上套装有隔环20,隔环20位于卷筒5上缠绕的充电线3和棘轮8之间,隔环20的内孔直径与卷筒5的外壁直径相吻合,隔环20安装在卷筒5上,从而防止充电线3和棘轮8接触;需要指出的是,卷筒5的两端分别套装辊轴,该辊轴安装在收线箱4内,该辊轴上套装有轴承,轴承两侧分别与卷筒5以及该辊轴相连接,所述的扭簧7位于套装在该辊轴上,扭簧7的一侧与该辊轴相连接,从而便于卷筒5与收纳箱转动连接,以及扭簧7和收线箱4进行连接。

[0027] 本产品使用方法如下:如图1至6所示,本产品的使用分为两部分,第一部分是充电头2插到电动汽车上进行充电操作,第二部分是充电头2从插头座14内拔出,通过拉拽充电头2和充电线3,使得位于收线箱4内的充电线3从套孔6伸出,伸出收线箱4的充电线3带动卷筒5和棘轮8转动,使得扭簧7扭转变形,同时棘爪9在棘轮8的齿背上滑动,使得扭簧7储存弹性势能,从而方便将充电头2能够插接到电动汽车的充电口上;充电头2插接到电动汽车的充电口时,在重力的作用下,棘爪9的底部插入棘轮8的齿槽,使得棘轮8静止不动,即对卷筒5进行锁止,以避免充电线3在充电过程中受到扭簧7的拉力。

[0028] 将充电头2插到电动汽车上进行充电操作时,将充电头2从插头座14内拔出,通过拉拽充电头2和充电线3,使得位于收线箱4内的充电线3从套孔6伸出,伸出收线箱4的充电线3带动卷筒5和棘轮8转动,使得扭簧7扭转变形,同时棘爪9在棘轮8的齿背上滑动,使得扭簧7储存弹性势能,从而方便将充电头2能够插接到电动汽车的充电口上;充电头2插接到电动汽车的充电口时,在重力的作用下,棘爪9的底部插入棘轮8的齿槽,使得棘轮8静止不动,即对卷筒5进行锁止,以避免充电线3在充电过程中受到扭簧7的拉力。

[0029] 将充电头2从电动汽车的充电口拔出,再将充电头2插回插头座14,使得感压传感器16受到挤压,从而向充电桩1的中控组件传递挤压信号,进而操作电动伸缩杆11进行伸长,推动固定块10和棘爪9进行旋转,使得棘爪9的底部从棘轮8的齿槽内推出,借助扭簧7储存弹性势能的作用下,带动卷筒5进行回转,从而将伸出收线箱4的充电线3收进收线箱4内;然后,控制电动伸缩杆11进行复位,以满足再次使用的需要。

[0030] 通过本实施例,通过设置的卷筒5,可以对充电线3进行缠绕收集,为此使用充电头2对电动汽车充电前,仅需用拉拽充电线3从收线箱4内伸出;而在充电完成后,借助扭簧7储存弹性势能的作用下,带动卷筒5进行回转,从而将伸出收线箱4的充电线3收进收线箱4内,对充电线3进行保护措施,进而能够快速完成伸线和收线操作。而且本实用新型通过设置的棘轮和棘爪,使得拉拽充电线3的操作后,在重力的作用下,棘爪9的底部插入棘轮8的齿槽,使得棘轮8静止不动,即对卷筒5进行锁止,以避免充电线3在充电过程中受到扭簧7的拉力,通过设置的解锁机构,推动棘爪9旋转,即将棘爪9的底部从棘轮8的齿槽内推出,使得伸出收线箱4的充电线3在扭簧7储存弹性势能的作用下自动收进收线箱4内,以满足收线的需要。

[0031] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

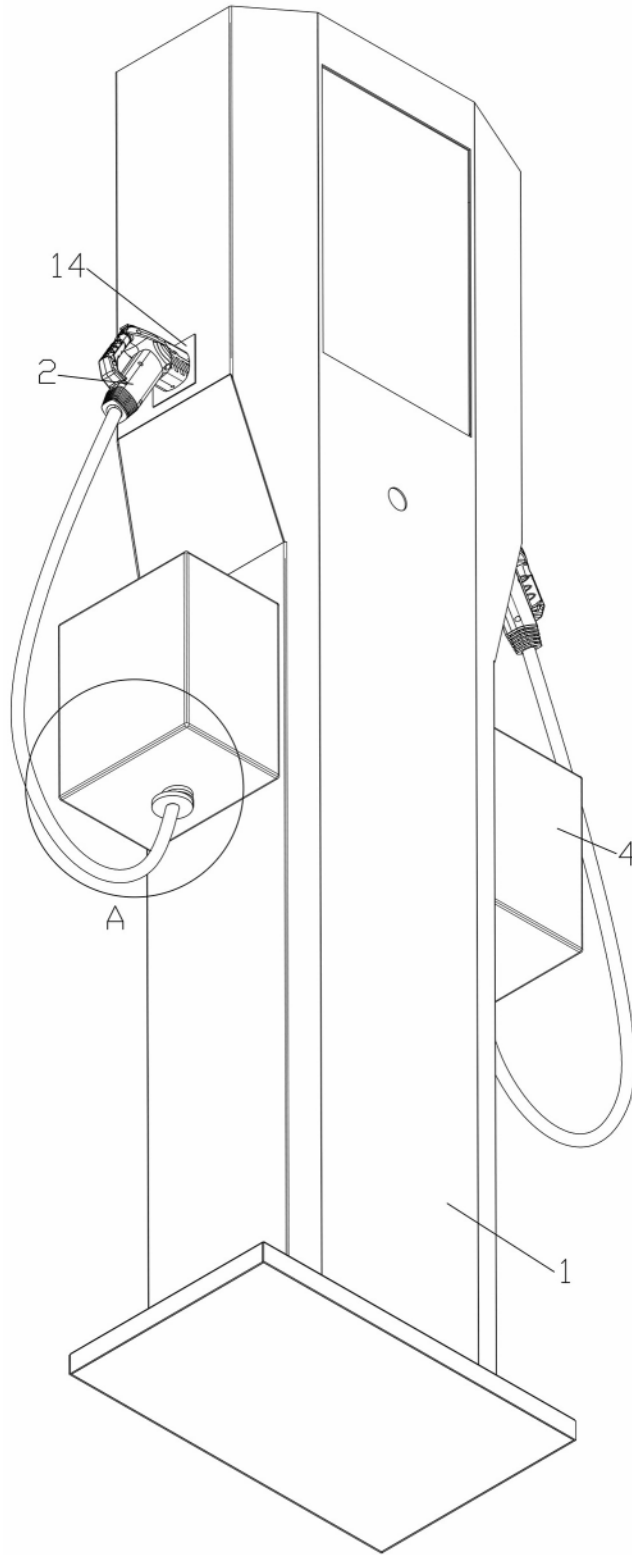


图 1

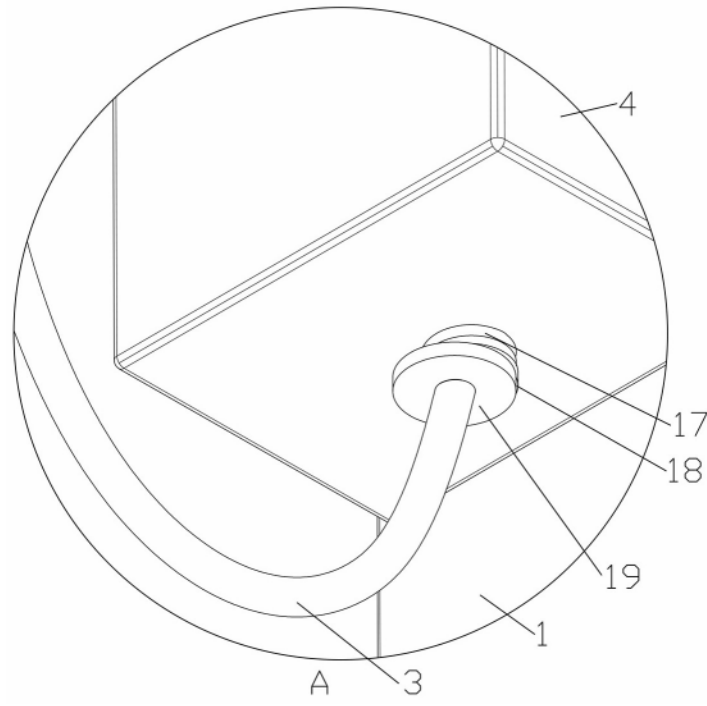


图 2

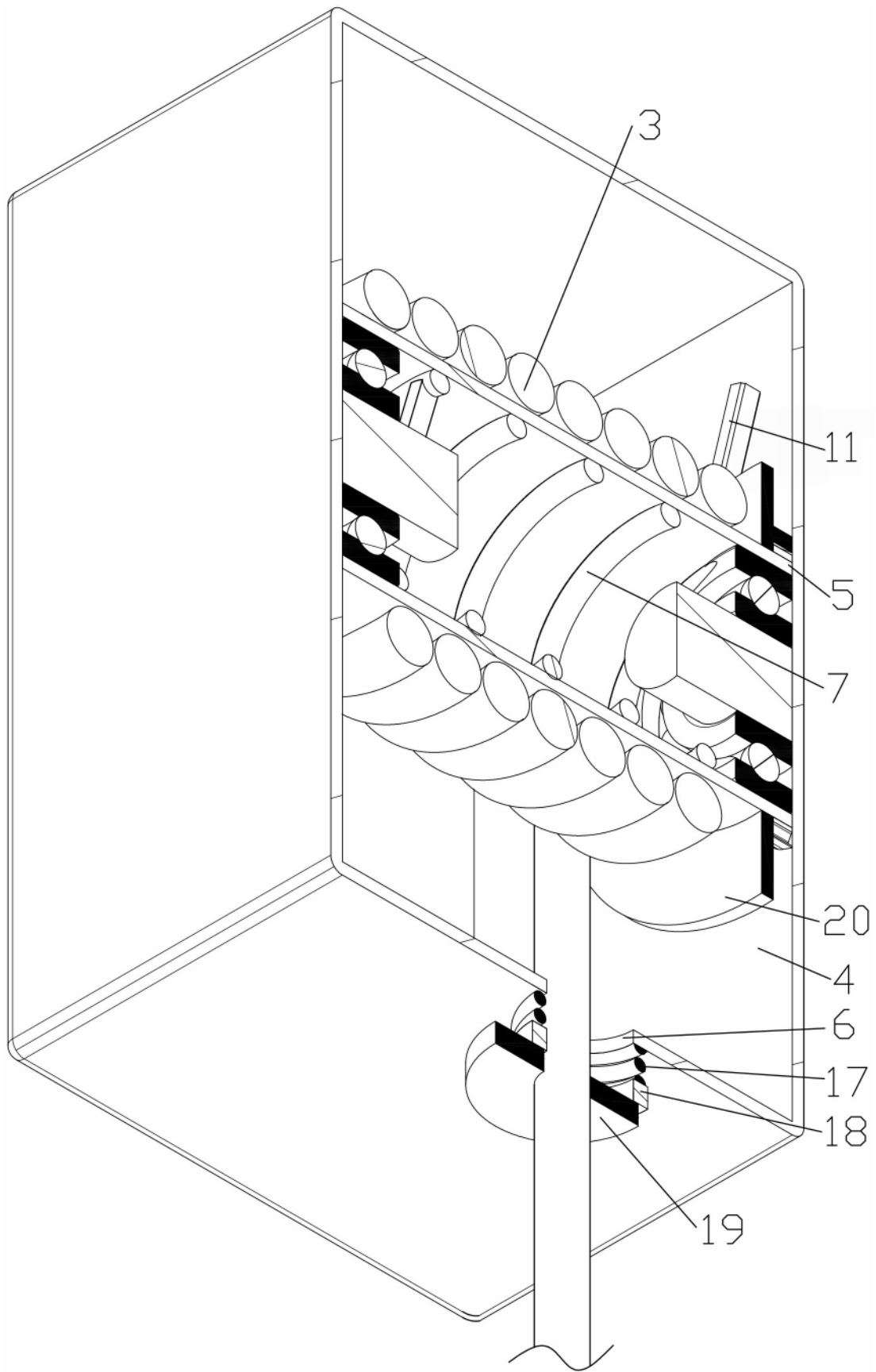


图 3

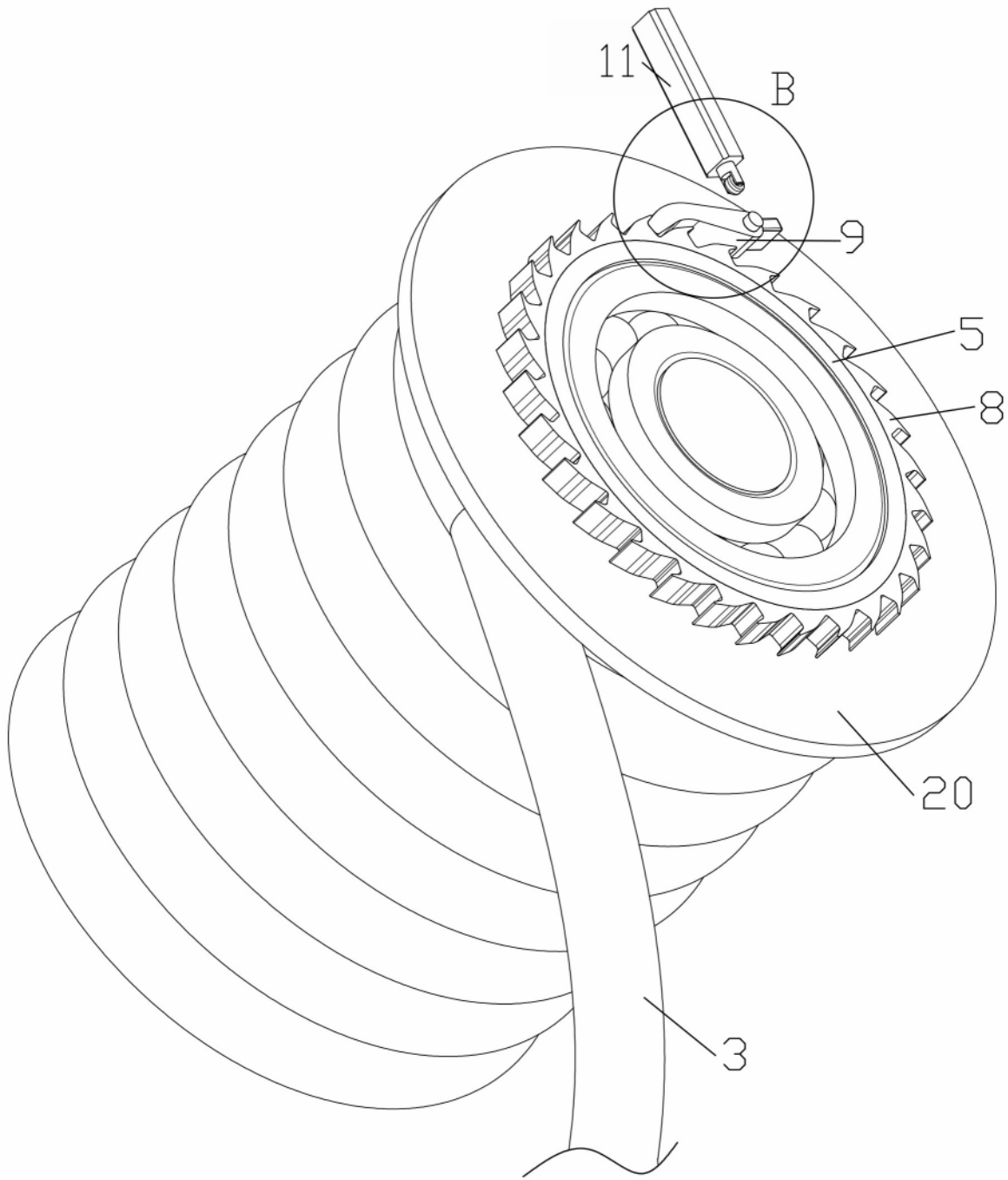


图 4

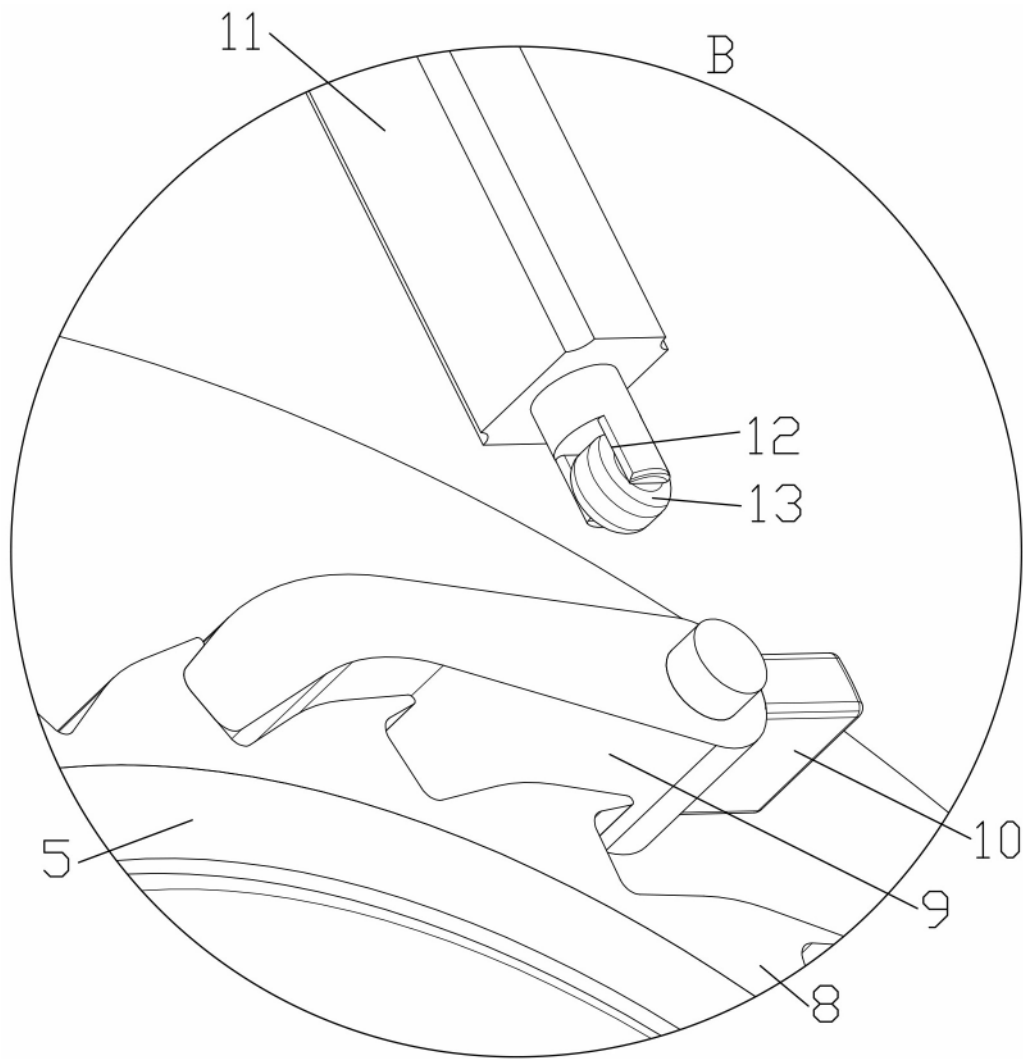


图 5

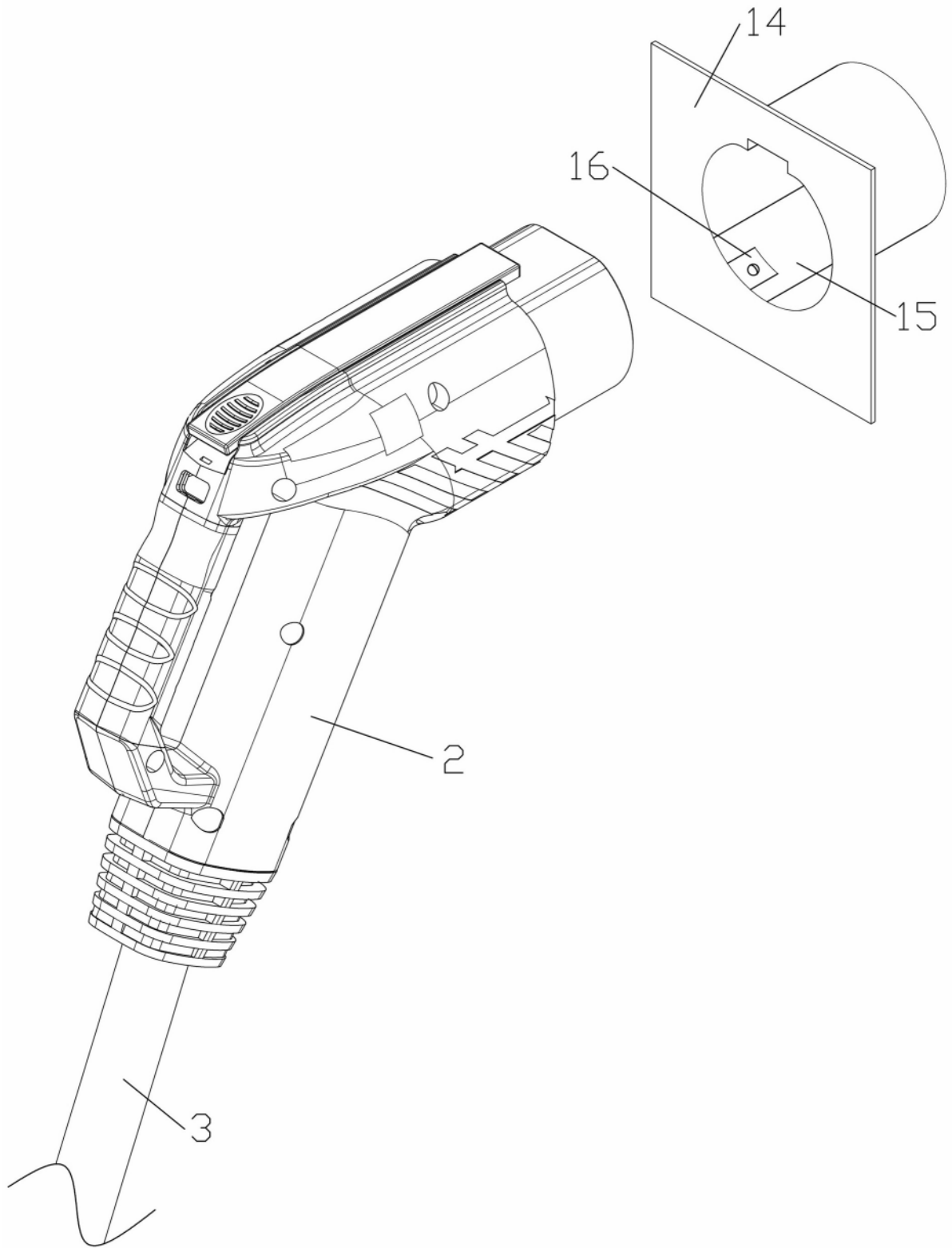


图 6