



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 105109530 B

(45)授权公告日 2017. 07. 21

(21)申请号 201510566884.1

(22)申请日 2015.09.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105109530 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 国网山东省电力公司经济技术研究院

地址 250021 山东省济南市槐荫区纬十路111号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 李本浩 张勇 段晓明 曾军

李琨 赵娜 袁秀梅 刘倩

王安山 王敏 张学凯 姚光

乔立同

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 郑宪常

(51)Int.Cl.

B62B 3/02(2006.01)

B66F 11/04(2006.01)

F21S 8/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 204915762 U, 2015.12.30, 权利要求1-9.

CN 204361544 U, 2015.05.27, 全文.

CN 201562914 U, 2010.08.25, 全文.

CN 202368445 U, 2012.08.08, 全文.

CN 104228661 A, 2014.12.24, 全文.

US 7367571 B1, 2008.05.06, 全文.

审查员 周晓龙

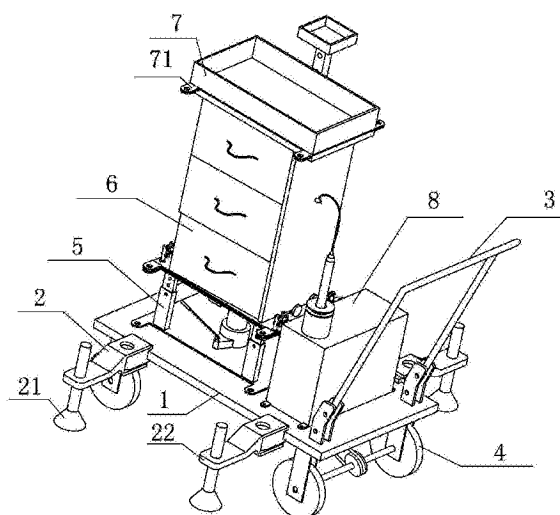
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

电力建设现场施工多功能小车

(57)摘要

本发明涉及一种电力建设现场施工多功能小车,它包括车轮、小车底板、小车推杆、起升装置、工具箱、托盘装置和照明装置。小车底板左右两侧分别对称设置有两组稳定支撑机构,起升装置、工具箱和托盘装置由底到高依次罗列在小推车上,照明装置位于小推车后端与起升装置相邻。小车底板上的稳定支撑机构使得小推车在作业时具备了超强的稳定性同时使得小推车具有一定的调平功能;该小车具有提供工具存放、材料运输、照明及一定程度的登高作业等功能,能够很大程度上满足现场作业人员的作业需求,提高了现场施工效率,降低了施工作业劳动强度。



1. 一种电力建设现场施工多功能小车,它包括车轮、小车底板和小车推杆,其特征在于,该多功能小车还包括起升装置、工具箱、托盘和照明装置;

所述小车底板左右两侧分别对称设置有四组稳定支撑机构,所述稳定支撑机构包括螺杆和支撑板,所述螺杆位于所述支撑板上开设的螺纹通孔内;所述小车推杆铰接连接在所述小车底板后方;

所述起升装置包括起升底板、起升顶板和起升机构,所述起升机构设置有所述起升底板和所述起升顶板之间;所述起升底板和所述起升顶板周边均设置有四个相互对称的带有通孔的耳板,所述起升装置通过销轴穿过所述起升底板上的通孔固定安装在所述小车底板上;

所述工具箱包括支架和设置在支架上的抽屉,在所述支架的底部和顶部均设置有带通孔的耳板,所述工具箱设置在起升装置上方;

所述托盘底部设置有与所述支架顶部的耳板一一对应的带通孔的耳板;

所述照明装置包括蓄电池、防护罩、灯座、蛇管、电源线、控制开关、微型发电机和灯杆调节装置,所述防护罩固定安装在所述小车底板后方且在所述防护罩上设有蓄电池充电孔,所述蓄电池和微型发电机位于所述防护罩内,所述小车底板的两个后轮通过车轮轴连接,所述微型发电机通过传动带与车轮轴相连;所述灯杆调节装置包括伸缩杆和灯杆底座;所述灯杆底座设置在所述防护罩上方且在灯杆底座上设置有凸起的圆柱形电源插座;所述伸缩杆下端设置有凹进的且与所述圆柱形电源插座配合的电源插头;所述蛇管设置在所述伸缩杆顶端且与灯座相连,所述灯座和所述电源插座分别通过电源线与所述蓄电池相连,在连接所述灯座与所述蓄电池的电源线上串接一固定在所述伸缩杆外侧的控制开关。

2. 根据权利要求1所述的一种电力建设现场施工多功能小车,其特征在于:所述小车底板上设置有两相对称的矩形沟槽且在所述矩形沟槽两端分别设置有球形槽;所述起升底板下底面上设置有与所述球形槽相对应的滚珠。

3. 根据权利要求1所述的一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,所述支撑板前端有一U型槽,在所述小车底板两边对称设置耳板,所述U型槽与所述耳板配合通过销轴连接;在每一个所述支撑板附近均设置有一用于固定所述稳定支撑机构的L型弹性卡槽,所述L型弹性卡槽固定设置在所述小车底板左右两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,所述起升机构包括千斤顶、四根矩形空心导轨和四根升降杆,所述千斤顶固定安装在所述起升底板中心位置且千斤顶顶部与所述起升顶板相连;所述四根矩形空心导轨对称设置在所述起升底板上,所述升降杆一部分套置在所述矩形空心导轨内且升降杆一端与起升顶板固定相连,在所述矩形空心导轨和所述升降杆上设置有若干直径相同的通孔;所述矩形空心导轨和所述升降杆通过销轴固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,所述起升机构包括连杆固定支架、连杆、移动滑块、导轨和调整螺杆,所述连杆固定支架固定在所述起升底板上,所述连杆以铰接方式将所述连杆固定支架与所述移动滑块相连,所述移动滑块位于设置在所述起升顶板下方的导轨上,所述调整螺杆通过设置在所述移动滑块上的螺纹通孔与所述移动滑块相连。

6. 根据权利要求1所述的一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,在所述工具箱

支架后方设有小托盘装置,所述小托盘装置包括小托盘、固定卡槽、调节杆和定位手柄,所述固定卡槽固定在所述工具箱支架后方且固定卡槽后方设有一螺纹通孔,所述调节杆上设置有均匀分布的通孔,所述定位手柄穿过所述固定卡槽的螺纹通孔和所述调节杆上的通孔将所述调节杆固定在所述固定卡槽内,所述小托盘固定安装在所述调节杆顶部。

7. 根据权利要求1-6所述的任何一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,在所述起升底板和所述工具箱底板的四个角落处均设置有移动装置,所述移动装置包括旋转销轴、定位杆、车轮杆、车轮和收缩支架,所述移动装置通过所述旋转销轴分别铰接在所述起升底板和所述工具箱底板上,所述定位杆和所述车轮杆铰接在所述旋转销轴上,所述车轮固定安装在所述车轮杆上,所述收缩支架分别固定在所述起升底板和所述工具箱底板的四个角落处且与所述旋转销轴相邻。

8. 根据权利要求1所述的一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,所述灯杆底座还包括弹性卡箍和压环,所述弹性卡箍包括呈圆台环形排列的弹性爪;在所述灯杆底座上设置有圆台型槽,所述弹性卡箍的锥度小于所述圆台型槽的锥度;所述圆柱形电源插座设置在所述圆台型槽底部,在所述圆台型槽底部设置有压簧;所述弹性卡箍固定在所述圆台型槽内;所述伸缩杆下端为倒圆台形,当电源插头与所述圆柱形电源插座插合后,所述伸缩杆下端的倒圆台形上表面卡在所述弹性卡箍的下端;所述压环套置在所述伸缩杆下端。

9. 根据权利要求1或8所述的任何一种电力建设现场施工多功能小车,其特征是,所述灯座上设置有高压磁场报警器。

电力建设现场施工多功能小车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种小推车,尤其涉及一种电力建设现场施工多功能小车。

背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,电力需求不断增加,导致电力建设工程不断增加。在一些较偏远的电力建设施工现场。由于受到交通设施、地理环境的影响,导致电力建设施工其存在以下问题:1、由于电力建设过程中涉及的施工材料和电力工具非常多,导致施工现场作业人员工具及施工材料等需单独搬运,单独存放,易造成施工区域较乱。2、在阴天或者晚上作业需要灯光时,还需工作人员临时架设电源和临时照明设备,这样不仅增加了施工作业量同时降低了工作效率。3、在施工过程中,对于一些登高作业,需要单独额外的搬运一些椅子或者梯子等来辅助作业,导致现场施工不太方便。

发明内容

[0003] 针对上述电力建设现场施工存在的施工材料、作业工具多无法集中运输及施工作业时需要临时架设电源等问题,本发明提供了一种电力建设现场施工多功能小车,该小车具有提供工具存放、材料运输、照明及一定程度的登高作业等功能,能够很大程度上满足现场作业人员的作业需求。

[0004] 本发明为解决其上述技术问题所采取的技术方案是:一种电力建设现场施工多功能小车,该小车包括车轮、小车底板、小车推杆、起升装置、工具箱、托盘和照明装置。

[0005] 所述小车底板左右两侧分别对称设置有四组稳定支撑机构,所述稳定支撑机构包括螺杆和支撑板,所述螺杆位于所述支撑板上开设的螺纹通孔内;所述小车推杆铰接连接在所述小车底板后方;

[0006] 所述起升装置包括起升底板、起升顶板和起升机构,所述起升机构设置有所述起升底板和所述起升顶板之间;所述起升底板和所述起升顶板周边均设置有四个相互对称的带有通孔的耳板,所述起升装置通过销轴穿过所述起升底板上的通孔固定安装在所述小车底板上;

[0007] 所述工具箱包括支架和设置在支架上的抽屉,在所述支架的底部和顶部均设置有带通孔的耳板,所述工具箱设置在起升装置上方;

[0008] 所述托盘底部设置有与所述支架顶部的耳板一一对应的带通孔的耳板;

[0009] 所述照明装置包括蓄电池、防护罩、灯座、蛇管、电源线、控制开关、微型发电机和灯杆调节装置,所述防护罩固定安装在所述小车底板后方且在所述防护罩上设有蓄电池充电孔,所述蓄电池和微型发电机位于所述防护罩内,所述小车底板的两个后轮通过车轮轴连接,所述微型发电机通过传动带与车轮轴相连;所述灯杆调节装置包括伸缩杆和灯杆底座;所述灯杆底座设置在所述防护罩上方且在灯杆底座上设置有凸起的圆柱形电源插座;所述伸缩杆下端设置有凹进的且与所述圆柱形电源插座配合的电源插头;所述蛇管设置在所述伸缩杆顶端且与灯座相连,所述灯座和所述电源插座分别通过电源线与所述蓄电池相

连,在连接所述灯座与所述蓄电池的电源线上串接一固定在所述伸缩杆外侧的控制开关。

[0010] 优选的,所述小车底板上设置有两相对称的矩形沟槽且在所述矩形沟槽两端分别设置有球形槽;所述起升底板下底面上设置有与所述球形槽相对应的滚珠。

[0011] 优选的,所述支撑板前端有一U型槽,在所述小车底板两边对称设置耳板,所述U型槽与所述耳板配合通过销轴连接;在每一个所述支撑板附近均设置有一用于固定所述稳定支撑机构的L型弹性卡槽,所述L型弹性卡槽固定设置在所述小车底板左右两侧。

[0012] 优选的,所述起升机构包括千斤顶、四根矩形空心导轨和四根升降杆,所述千斤顶固定安装在所述起升底板中心位置且千斤顶顶部与所述起升顶板相连;所述四根矩形空心导轨对称设置在所述起升底板上,所述升降杆一部分套置在所述矩形空心导轨内且升降杆一端与起升顶板固定相连,在所述矩形空心导轨和所述升降杆上设置有若干直径相同的通孔;所述矩形空心导轨和所述升降杆通过销轴固定连接。

[0013] 优选的,所述起升机构包括连杆固定支架、连杆、移动滑块、导轨和调整螺杆,所述连杆固定支架固定在所述起升底板上,所述连杆以铰接方式将所述连杆固定支架与所述移动滑块相连,所述移动滑块位于设置在所述起升顶板下方的导轨上,所述调整螺杆通过设置在所述移动滑块上的螺纹通孔与所述移动滑块相连。

[0014] 优选的,在所述工具箱支架后方设有小托盘装置,所述小托盘装置包括小托盘、固定卡槽、调节杆和定位手柄,所述固定卡槽固定在所述工具箱支架后方且固定卡槽后方设有一螺纹通孔,所述调节杆上设置有均匀分布的通孔,所述定位手柄穿过所述固定卡槽的螺纹通孔和所述调节杆上的通孔将所述调节杆固定在所述固定卡槽内,所述小托盘固定安装在所述调节杆顶部。

[0015] 进一步的,在所述起升底板和所述工具箱底板的四个角落处均设置有移动装置,所述移动装置包括旋转销轴、定位杆、车轮杆、车轮和收缩支架,所述移动装置通过所述旋转销轴分别铰接在所述起升底板和所述工具箱底板上,所述定位杆和所述车轮杆铰接在所述旋转销轴上,所述车轮固定安装在所述车轮杆上,所述收缩支架分别固定在所述起升底板和所述工具箱底板的四个角落处且与所述旋转销轴相邻。

[0016] 优选的,所述灯杆底座还包括弹性卡箍和压环,所述弹性卡箍包括呈圆台环形排列的弹性爪;在所述灯杆底座上设置有圆台型槽,所述弹性卡箍的锥度小于所述圆台型槽的锥度;所述圆柱形电源插座设置在所述圆台型槽底部,在所述圆台型槽底部设置有压簧;所述弹性卡箍固定在所述圆台型槽内;所述伸缩杆下端为倒圆台形,当电源插头与所述圆柱形电源插座插合后,所述伸缩杆下端的倒圆台形上表面卡在所述弹性卡箍的下端;所述压环套置在所述伸缩杆下端。

[0017] 进一步的,所述灯座上设置有高压磁场报警器。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] 1、该多功能小车携带有工具箱,工具箱上带有若干个抽屉,因此能够一次性携带较多种类作业工具且能够将作业工具集中合理存放,为作业人员携带工具及更换工具提供了方便。

[0020] 2、该多功能小车设置有起升装置,使得作业人员在登高作业时,无需额外的搬运登高作业工具,作业人员直接站在工具箱或者起升装置上利用该小车上的起升装置就可调节作业高度,以此来完成登高作业任务,为施工作业提供了便利。

[0021] 3、该多功能小车设置有托盘,为工作人员在平地作业或者登高作业需要临时存放一些施工材料或者作业工具提供了便利,无需额外工作人员在施工时在一旁辅助递送工具或者施工材料。

[0022] 4、该多功能小车上的起升装置、工具箱、托盘、照明装置和小车推杆等设备均采用销轴固定,能够很方便的将上述装置拆卸,因此在将上述装置拆卸之后,该小车可以用来运输一些较大体型的施工材料,同时上述设备的整体拆卸使得小车便于运送。

[0023] 5、该多功能小车设置有照明装置,照明装置上的伸缩管能够随意伸缩,使得作业人员在作业过程中可以根据作业高度随意调整灯座的高度;照明装置上的蛇管,可以使得作业人员根据作业需求随意向任何方向调整灯座的角度;伸缩杆与灯杆底座采用卡接的方式,方便伸缩杆的拆卸与装配;同时灯座上设置的高压磁场感应器,为作业人员的施工安全提供了保障。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明:

[0025] 图1为本发明整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明整体结构侧视图;

[0027] 图3为小车底板结构示意图;

[0028] 图4为起升装置第一实施例整体结构示意图;

[0029] 图5为起升装置第二实施例整体结构示意图;

[0030] 图6为工具箱整体结构示意图;

[0031] 图7为照明装置整体结构示意图;

[0032] 图8为弹性卡箍结构示意图;

[0033] 图9为移动装置整体结构示意图;

[0034] 图10为伸缩杆结构示意图;

[0035] 图11为伸缩杆与灯杆底座卡接连接局部剖视图;

[0036] 图中:1小车底板、11小车底板耳板、12球形槽、13矩形沟槽、14L型弹性卡槽、2稳定支撑机构、21支撑螺杆、22支撑板、3小车推杆、31小车推杆立板、4车轮、5起升装置、51起升顶板、52起升底板、53千斤顶、54起升底板耳板、55矩形空心导轨、56升降杆、57起升顶板耳板、58滚珠、52' 导轨、53' 调整螺杆、54' 移动滑块、56' 连杆固定支架、58' 连杆、6工具箱、61小托盘装置、612小托盘、613调节杆、614定位手柄、615固定卡槽、62工具箱顶板、63抽屉、64工具箱底板、65工具箱底板耳板、66工具箱支架、67工具箱顶板耳板、7托盘、71托盘底板耳板、8照明装置、81防护罩、82灯杆调节装置、821压环、822伸缩杆、823弹性卡箍、8231弹性爪、824灯杆底座、8241圆台型槽、825压簧、83蛇管、84灯座、85蓄电池、86微型发电机、87控制开关、88电源线、9移动装置、91收缩支架、92车轮杆、921横杆、93车轮、94定位杆、95旋转销轴、10高压磁场感应器。

具体实施方式

[0037] 下面结合图1-图11对本发明具体实施例做进一步详细描述:一种电力建设现场施工多功能小车,该小车包括车轮4、小车底板1和小车推杆3,起升装置5、工具箱6、托盘7和照

明装置8(如图1所示),小车推杆3、起升装置5、工具箱6、托盘7和照明装置8均设置在小车底板1上。

[0038] 小车底板1左右两侧分别对称设置有四组稳定支撑机构2,稳定支撑机构2包括支撑螺杆21和支撑板22,支撑螺杆21位于支撑板22上开设的螺纹通孔内,在此,我们可以将四组稳定支撑机构2直接焊接在小车底板1上,同时我们也可以采用铰接的方式将稳定支撑机构2与小车底板1连接在一起。当采用铰接方式连接稳定支撑机构2与小车底板1时,需将支撑板22前端设置一U型槽,U型槽两相对的立板上设有相同通径的通孔,在小车底板1周边对称设置具有相同通孔的小车底板耳板11,销轴穿过小车底板耳板11和支撑板21上的通孔将稳定支撑机构2铰接在小车底板1上,在收起稳定支撑机构2时,为了方便固定稳定支撑机构2,我们在小车底板1上固定设置有一用于固定稳定支撑机构2的L型弹性卡槽14。在施工作业时,调节四个支撑螺杆21使得小车车轮4脱离地面,采用支撑螺杆21来支撑小车提高了小车在登高作业时的安全稳定性能,同时在一些施工地面不平整的条件下,单独调节支撑螺杆21可以调平小车底板1。

[0039] 小车底板1后方设置有两组小车推杆3固定装置,每一组小车推杆固定装置由两块相对立的小车推杆立板31构成,小车推杆立板31上开设有两个相同通径的通孔,销轴通过穿过小车推杆3下端的两通孔和小车推杆立板31上的两通孔将小车推杆3固定在小车底板1上,小车推杆3通过一边两个销轴固定,这样在推动小车时,小车推杆3不会与小车底板1发生相对运动。当需要将小车推杆3收起时,可以拔取位于小车推杆立板31上通孔的一个销轴,使得小车推杆3与小车底板1为铰接式链接,这样小车推杆3可以收放在小车底板1的上平面上。

[0040] 起升装置5包括起升底板52、起升顶板51和起升机构,起升机构设置在起升底板52和起升顶板51之间;起升底板52和起升顶板51周边均设置有四个相互对称的起升底板耳板54和起升顶板耳板57,在起升底板耳板54和起升顶板耳板57开设有相同通径的通孔,起升装置5通过销轴穿过起升底板52通孔固定安装在小车底板1上。由于起升装置5重量较重,在安装在小车底板1上时有些吃力,在此,我们将所述小车底板1上设置两相对称的矩形沟槽13且在矩形沟槽13两端分别设置有球形槽12,起升底板52下底面上设置有与所述球形槽12相对应的滚珠58,当装配起升装置5时,使得滚珠58在矩形沟槽13内滑动,当滚珠58到达球形槽12位置时,起升装置5同时到达安装位置,采用此种方式降低了安装起升装置5的工作强度。

[0041] 在此,我们优选了起升机构的两种具体实施例,起升机构第一实施例(如图4所示)具体实施方式为:起升机构包括千斤顶53、四根矩形空心导轨55和四根升降杆56,千斤顶53固定安装在起升底板52中心位置且千斤顶53顶部与起升顶板51相连;四根矩形空心导轨55对称设置在起升底板52上,升降杆56一部分套置在矩形空心导轨55内且升降杆56一端与起升顶板51固定相连,在矩形空心导轨55和升降杆56上设置有若干直径相同的通孔;矩形空心导轨55和升降杆56通过销轴固定连接。在施工作业需要登高时,首先拔掉固定连接矩形空心导轨55和升降杆56的销轴,然后操作千斤顶53推动起升顶板52上升,当达到所需高度后,通过销轴将升降杆56固定在矩形空心导轨55上,即完成升高任务;在不需要起升时,再次拔掉固定连接矩形空心导轨55和升降杆56的销轴,然后操作千斤顶53,起升顶板53在重力的作用下开始下降,当起升顶板53下落到位后,通过销轴将升降杆56固定在矩形空心导

轨55上,完成起升机构收起任务。

[0042] 起升机构第二实施例(如图5所示)具体实施方式为:起升机构包括连杆固定支架56'、四根连杆58'、两块移动滑块54'、导轨52'和调整螺杆53',固定支架56'由四块立板构成且每两块立板分为一组相对立的焊接在起升底板52上,在立板上开设有两个相同通径的通孔,连杆58'通过立板上的通孔以铰接方式将固定支架56'与移动滑块54'相连,两块移动滑块54'对称设置在起升顶板53下方的导轨上,调整螺杆53'通过设置在移动滑块54'上的螺纹通孔与两块移动滑块54'相连。当施工作业需要登高时,顺时针旋转调整螺杆53',随着调整螺杆53'旋转,两块移动滑块54'沿着导轨52'做相对靠近运动,两块移动滑块54'带动连杆58'收起,即而推动起升顶板53抬起,当达到需求高度时,停止旋转调整螺杆53'即可;当需要收起此起升机构时,逆时针旋转调整螺杆53'即可降低高度。

[0043] 为了更进一步详细描述工具箱6上结构组织关系,我们在此将工具箱分为工具箱底板64、工具箱支架66、抽屉63和工具箱顶板62,工具箱底板64和工具箱顶板62周边均设置有四个相互对称工具箱底板耳板65和工具箱顶板耳板67且在上述耳板上开设有相同通径的通孔,工具箱6通过销轴穿过工具箱底板耳板65上的通孔和起升顶板耳板57上的通孔固定安装在起升装置5上方;工具箱支架66固定安装在工具箱底板64中部位置,抽屉63和工具箱顶板62均固定安装在工具箱支架66上。在登高作业时,为方便作业人员就近放取施工材料和工具,在工具箱支架66后方设有小托盘装置61,小托盘装置61包括小托盘612、固定卡槽615、调节杆613和定位手柄614,固定卡槽615固定在工具箱支架66后方且卡槽后方设有一螺纹通孔,调节杆613上设置有均匀分布的通孔,定位手柄614穿过固定卡槽615上的螺纹通孔和调节杆613上的通孔将调节杆613固定在固定卡槽615内,小托盘612固定安装在调节杆613顶部,通过调节杆613与固定卡槽615的相对位置来调整小托盘612的高度。

[0044] 托盘7的底板周边均设置有四个相互对称的托盘底板耳板71且在耳板上开设有相同通径的通孔,销轴穿过托盘底板耳板71上的通孔和工具箱顶板耳板62上的通孔将托盘7固定安装在工具箱6上方。

[0045] 照明装置8包括蓄电池85、防护罩81、灯座84、蛇管83、电源线88、控制开关87、微型发电机86和灯杆调节装置82,防护罩81通过销轴固定安装在小车底板1后方且在防护罩81上设有蓄电池充电孔,在不施工时,通过蓄电池充电孔为蓄电池85充电,蓄电池85和微型发电机86位于所述防护罩81内,所述小车底板1的两个后轮通过车轮轴连接,微型发电机86通过传动带与车轮轴相连;在推送小车时,车轮4带动微型发电机86发电且微型发电机86将产生的电能输送到蓄电池85内以备照明时用;灯杆调节装置82包括伸缩杆822和灯杆底座824;灯杆底座824通过螺钉固定安装在防护罩81上方且在顶部设置有凸起的圆柱形电源插座882,伸缩杆822通过螺钉固定安装在灯杆底座824上且伸缩杆822下端设置有凹进的电源插头881,蛇管83设置在伸缩杆822顶端且与灯座84相连,灯座84与电源插头881、电源插座882与蓄电池85分别通过电源线88相连,在连接灯座84与电源插头881的电源线88上串接一固定在伸缩杆822外侧的控制开关87,蛇管83具有一定的承重能力和变形能力,在作业施工时,可以根据照明需求来调节蛇管83的外形,以此达到最佳的照明条件。为了方便伸缩杆822的拆卸安装,我们将伸缩杆822与灯杆底座824的连接方式设置为卡接,即伸缩杆822可以直接卡在灯杆底座824上,为此在灯杆调节装置82上增加了弹性卡箍823和压环821,所述弹性卡箍823包括呈圆台环形排列的弹性爪8231;在所述灯杆底座824上设置有圆台型槽

8241,所述弹性卡箍823的锥度小于所述圆台型槽8241的锥度,这样,当压环821下压时,弹性爪8231可以向外扩张,从而使伸缩杆822下端与弹性爪8231分离;所述圆柱形电源插座882设置在所述圆台型槽8241底部,在所述圆台型槽8241底部设置有压簧825;所述弹性卡箍823固定在所述圆台型槽8241内;所述伸缩杆822下端为倒圆台形,当电源插头881与所述圆柱形电源插座882插合后,所述伸缩杆822下端的倒圆台形上表面卡在所述弹性卡箍823的下端。弹性卡箍823通过螺钉固定安装在所述灯杆底座824上,伸缩杆822通过弹性卡箍823卡接在灯杆底座824上,压环821套置在伸缩杆822下端,当需要拆卸伸缩杆822时,用手下压压环821,下行的压环821将弹性爪8231撑开,压簧825随即将伸缩杆822顶起,此时垂直拔取伸缩杆822即可将其从弹性卡箍823内取出,伸缩杆822收缩和伸展式时所需的电源线88堆放在伸缩杆822空心圆筒内部,灯座84上还设置有高压磁场报警器,高压磁场报警器10在感应到高压时发出报警信号,为施工作业提供安全保障。

[0046] 该多功能小车的起升装置5、工具箱6、托盘7和照明装置8均采用销轴固定在其相对应的位置上,且起升装置5、工具箱6和托盘7的安装定位尺寸相同,在登高作业时,拆卸起升装置5、工具箱6和托盘7任一装置并不影响其他装置在小车上的安装定位,这样作业人员可以根据作业高度选择是站在工具箱顶板62上还是站在起升顶板51上进行登高施工作业。

[0047] 由于起升装置5和工具箱6重量较重,在拆卸下来之后搬运比较麻烦,我们可以分别在起升装置5和工具箱6的底板的四个角落处设置移动装置9,移动装置9包括旋转销轴95、定位杆94、车轮杆92、车轮93和收缩支架91,移动装置9通过旋转销轴95分别铰接在起升底板52和工具箱底板64上,定位杆94和车轮杆92铰接在旋转销轴95上,车轮93固定安装在车轮杆92上。定位杆94前端为一U型槽,后端为一带钩的直杆,在U型槽相对两立板上开设有通孔,车轮杆92前端为一U型槽,后端为一L型杆且在L型杆中部设置有一横杆,在U型槽相对两立板上开设有通孔,车轮93固定在L型杆前端,收缩支架91分别设置起升底板52和工具箱底板64四个角落处且与旋转销轴95相邻,收缩支架91包括一立板和两L型横板,在移动装置9收起时,用来固定车轮杆92和定位杆94,车轮杆92和定位杆94位于收缩支架91的两L型横板上。在使用移动装置9时,将车轮杆92和定位杆94从收缩支架上去下,然后绕旋转销轴95旋转出来,抬起起升装置5或者工具箱6使得每一个角落里的定位杆94前端钩住车轮杆92上伸出的横杆921,这样起升装置5或工具箱6就被四组移动装置9上的四个车轮93托起,在移动起升装置5或者工具箱6时方便快捷。

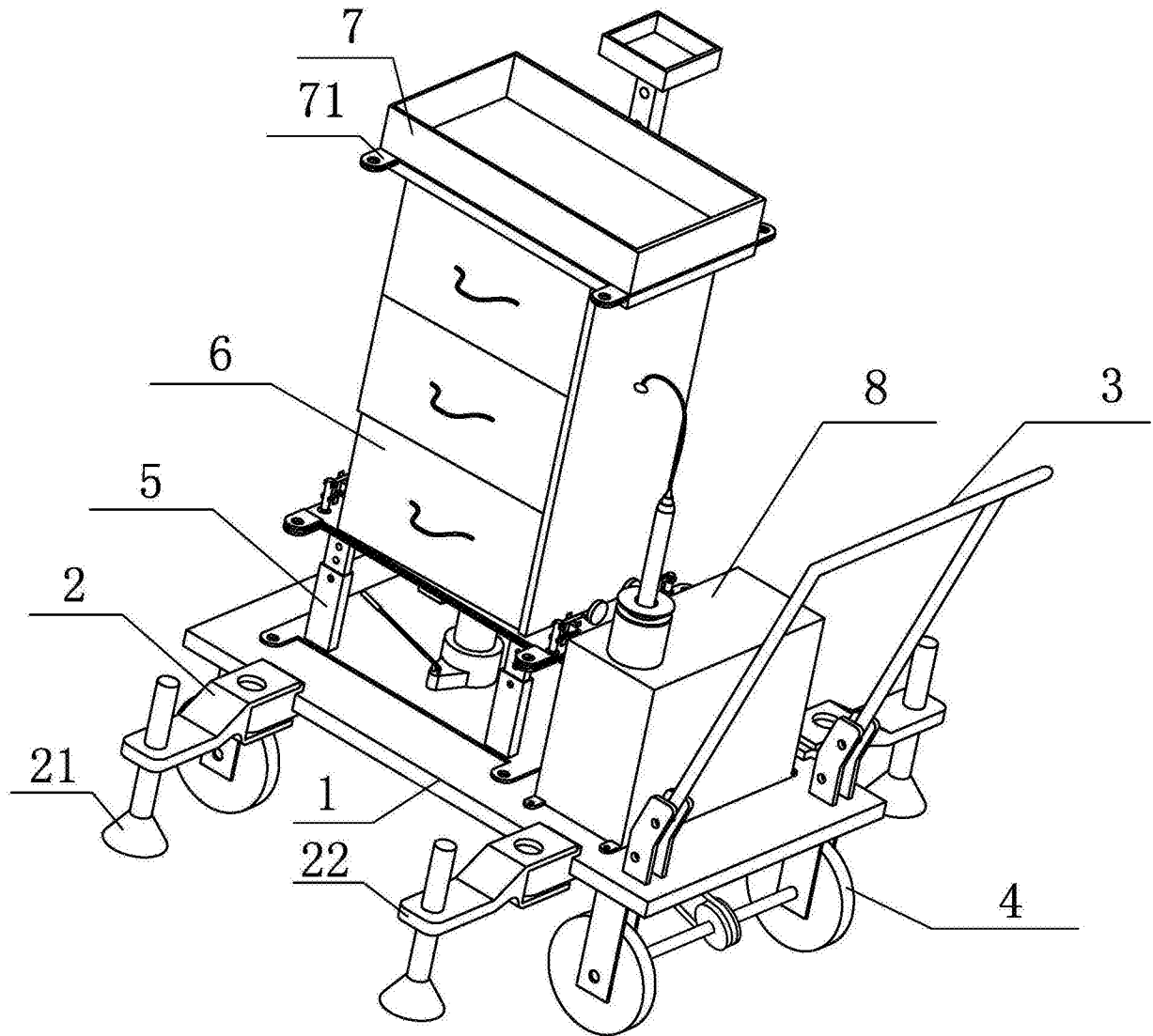


图1

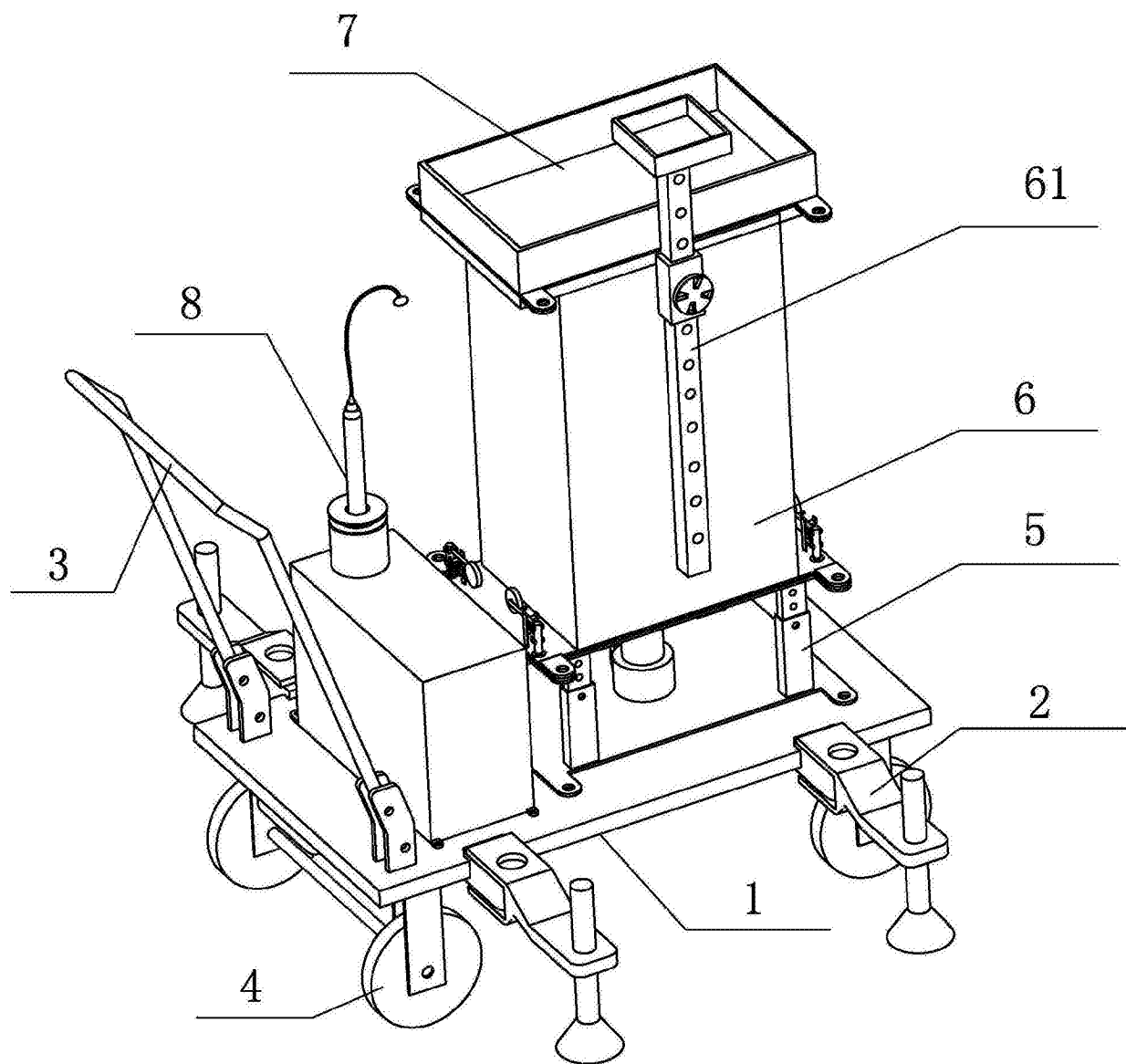


图2

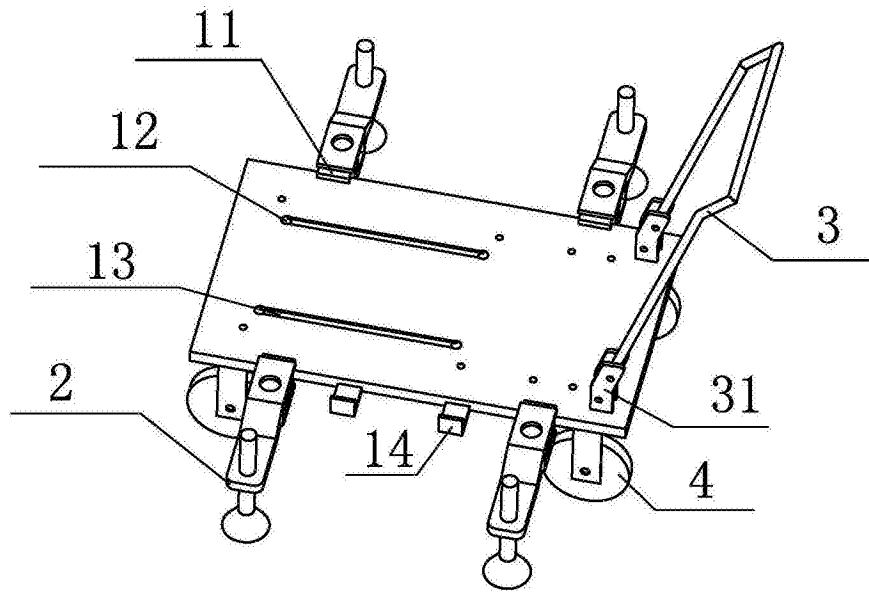


图3

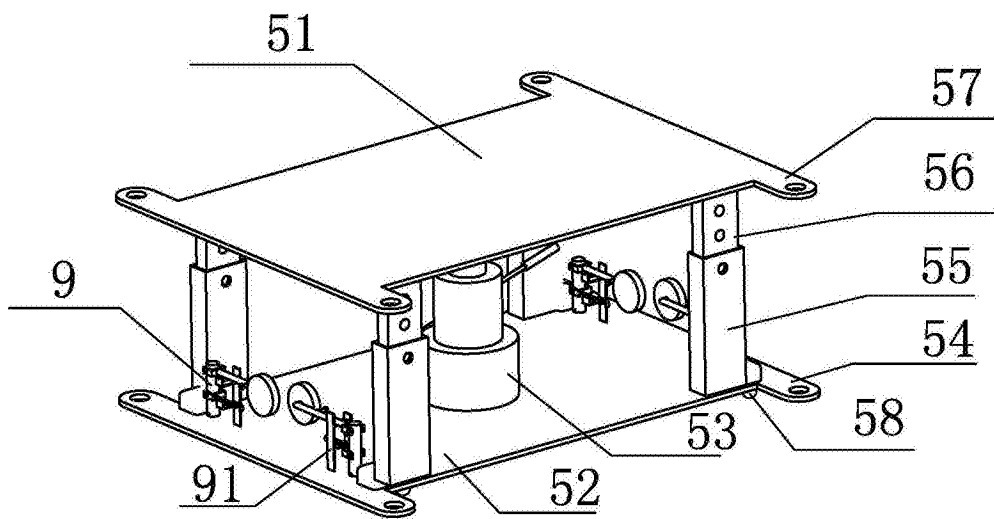


图4

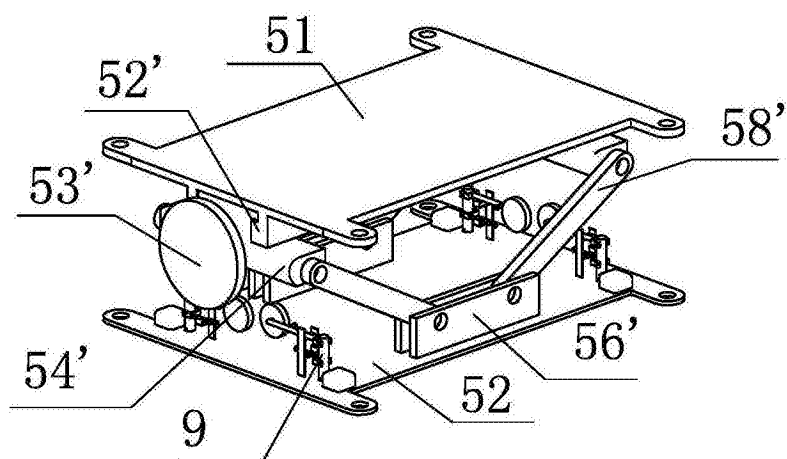


图5

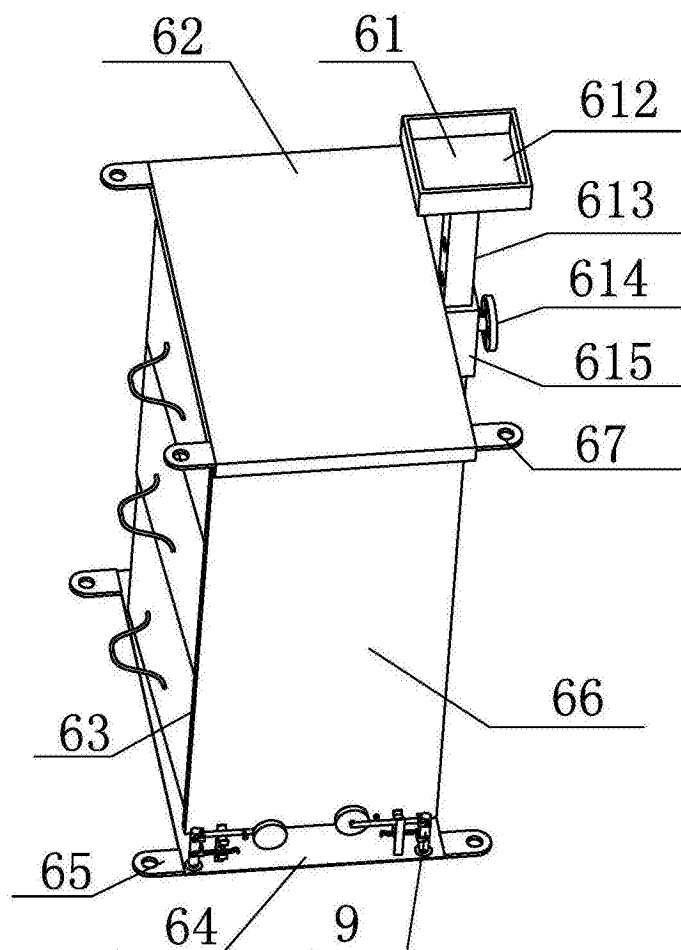


图6

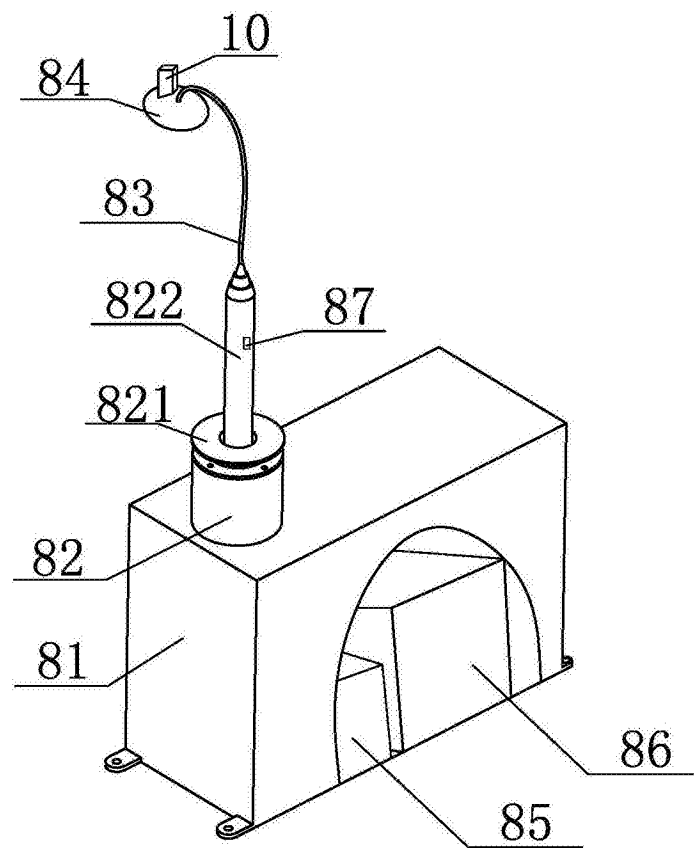


图7

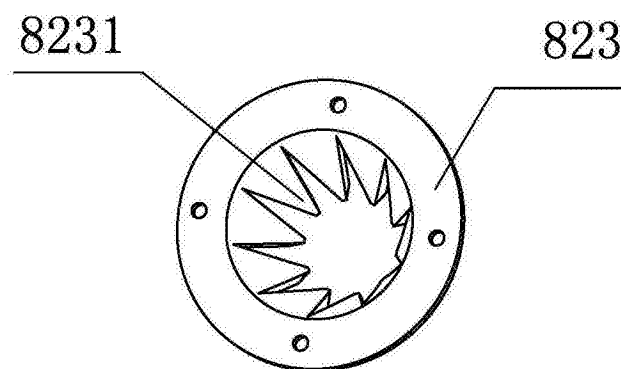


图8

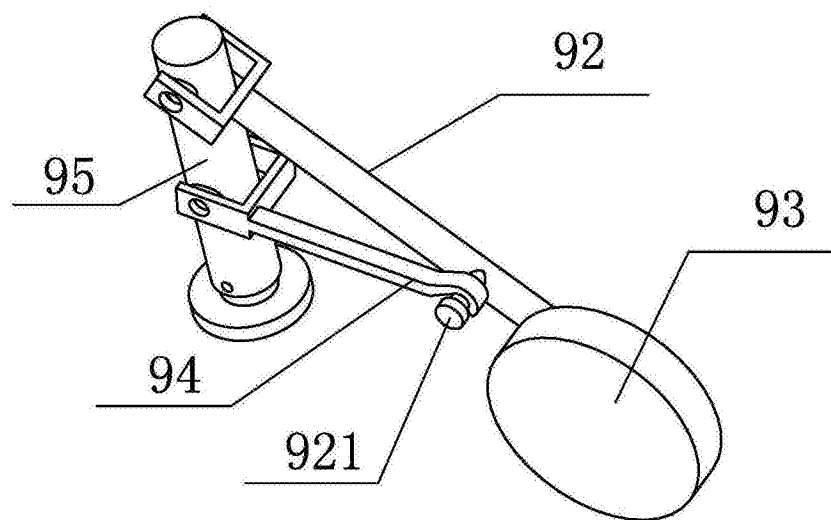


图9

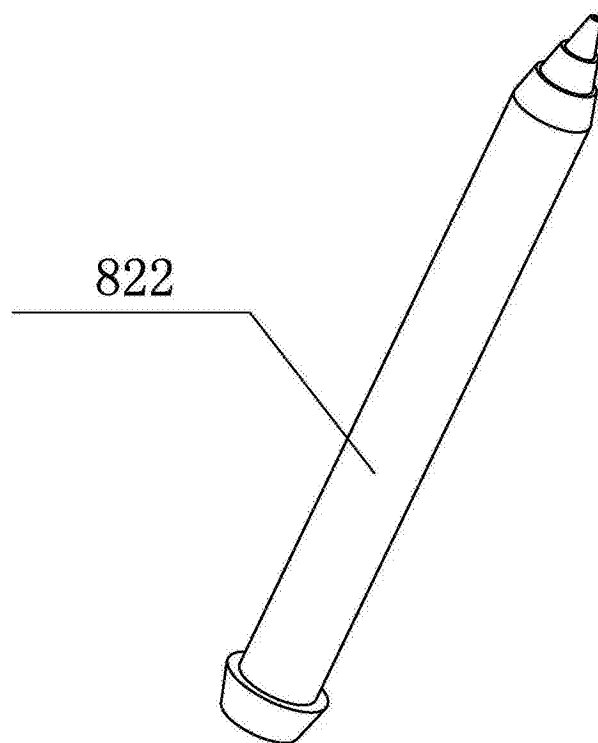


图10

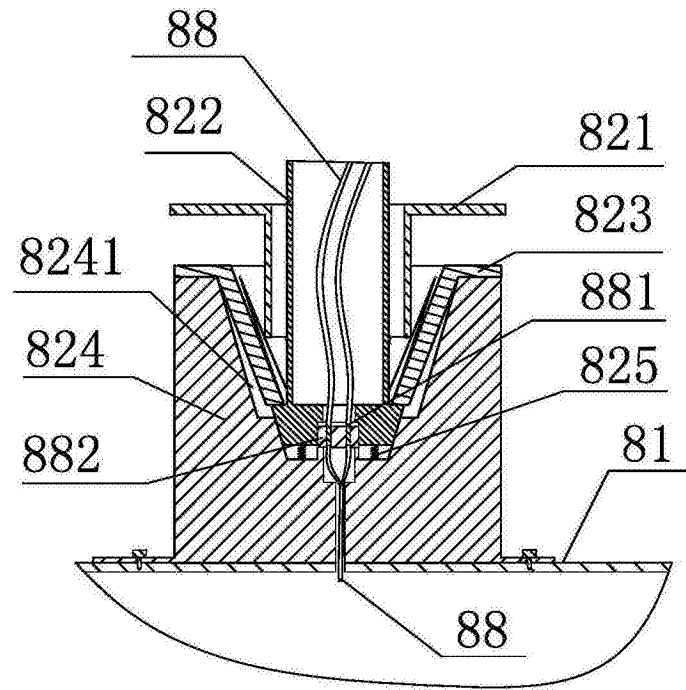


图11