



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107570757 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710969462.8

(22)申请日 2017.10.18

(71)申请人 中交第四公路工程局有限公司

地址 100000 北京市东城区交道口南大街  
114号

(72)发明人 李胜旺 赵飞

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王晖

(51)Int.Cl.

B23B 45/14(2006.01)

B66F 11/00(2006.01)

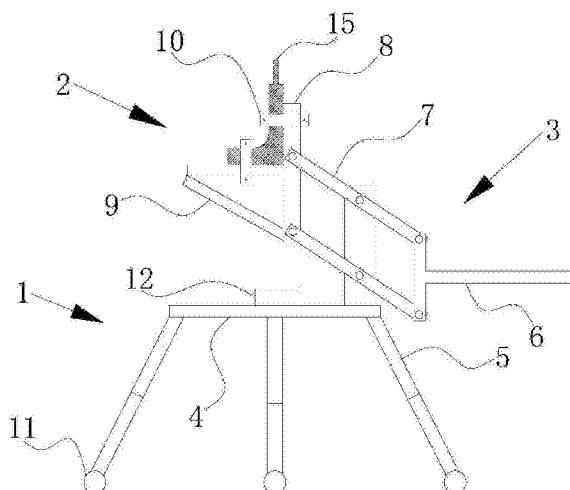
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种精准升降控制装置及钻孔装置

(57)摘要

本发明提供了一种精准升降控制装置，涉及工程施工设备技术领域。该精准升降控制装置包括基架、升降座、绕摆力臂；所述基架包括基座平台和支撑所述基座平台的多个支腿，多个所述支腿可伸缩；所述升降座通过所述绕摆力臂设置于所述基座平台，转动所述绕摆力臂，所述升降座能够相对于所述基座平台上下平移。本发明的精准升降控制装置，在基架上设置有基座平台和多个支腿，且基座平台可通过多个可伸缩的支腿上下升降，而升降座能够相对于基座平台上下平移，故能够通过调节基座平台和升降座，实现升降座的精准升降定位。在此基础上，本发明还提供了一种钻孔装置。



1. 一种精准升降控制装置，其特征在于，包括基架、升降座、绕摆力臂；所述基架包括基座平台和支撑所述基座平台的多个支腿，多个所述支腿可伸缩；所述升降座通过所述绕摆力臂设置于所述基座平台，转动所述绕摆力臂，所述升降座能够相对于所述基座平台上平移。
2. 根据权利要求1所述的精准升降控制装置，其特征在于，所述绕摆力臂一端设置有控制杆，另一端设置有两个相互平行的连接杆；两个所述连接杆的前端分别与所述升降座铰接，两个所述连接杆的中部分别与所述基架铰接，使四个铰接点的连线呈平行四边形。
3. 根据权利要求2所述的精准升降控制装置，其特征在于，所述升降座包括升降杆和固定座；两个所述连接杆的前端分别铰接所述升降杆，所述固定座设置于所述升降杆，使所述固定座的上表面水平设置。
4. 根据权利要求3所述的精准升降控制装置，其特征在于，还包括安装卡扣；所述升降杆和所述固定座均设置有所述安装卡扣。
5. 根据权利要求1～4任一项所述的精准升降控制装置，其特征在于，还包括多个滚轮；任一个所述支腿的下端均设置有所述滚轮。
6. 根据权利要求5所述的精准升降控制装置，其特征在于，所述滚轮为可锁止滚轮。
7. 根据权利要求1～4任一项所述的精准升降控制装置，其特征在于，还包括缓冲垫；所述缓冲垫设置于所述基座平台的上表面，用于避免所述升降座与所述基架直接撞击。
8. 根据权利要求1～4任一项所述的精准升降控制装置，其特征在于，所述支腿包括管套和延伸管，所述管套套接所述延伸管。
9. 一种钻孔装置，其特征在于，包括电钻以及如权利要求1～8任一项所述的精准升降控制装置；所述电钻固定安装于所述升降座上，所述电钻的钻头竖直向上。
10. 根据权利要求9所述的钻孔装置，其特征在于，所述电钻可拆卸安装于所述精准升降控制装置。

## 一种精准升降控制装置及钻孔装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工程施工设备技术领域，尤其涉及一种精准升降控制装置及钻孔装置。

### 背景技术

[0002] 在现代化工程施工建设中，植筋后锚技术以其施工安全性高、可靠性好、施工设备简单的优点得到了人们的广泛应用，尤其是在建筑物加固改造项目中更为常见。经过工程实践证明，这一技术在工程施工领域是一项理念新颖、技术先进的施工方式。

[0003] 在建筑结构的植筋后锚技术施工过程中，经常需要对钢筋混凝土结构进行钻孔。而进行梁底钻孔施工时，施工人员需手持电钻，站在人字梯上，仰面作业施工。

[0004] 上述梁底钻孔方法施工难度大、劳动强度大，施工过程中由于施工人员需站在人字梯上手持电动工具进行施工，危险因素较多，存在坠落、触电等事故的隐患。并且仰面施工时飘落的灰尘较多，对施工人员的眼部健康有一定影响。另外，植筋后锚技术对于成孔的深度有一定要求，而手工操作时无计量措施，成孔深度误差较大。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种精准升降控制装置及钻孔装置，以解决现有技术中的植筋后锚施工时存在的施工安全、钻孔误差等技术问题。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0007] 本发明提供的一种精准升降控制装置，包括基架、升降座、绕摆力臂；所述基架包括基座平台和支撑所述基座平台的多个支腿，多个所述支腿可伸缩；所述升降座通过所述绕摆力臂设置于所述基座平台，转动所述绕摆力臂，所述升降座能够相对于所述基座平台上下平移。

[0008] 进一步，所述绕摆力臂一端设置有控制杆，另一端设置有两个相互平行的连接杆；两个所述连接杆的前端分别与所述升降座铰接，两个所述连接杆的中部分别与所述基架铰接，使四个铰接点的连线呈平行四边形。该技术方案的技术效果在于：翻转控制杆，可带动连接杆改变升降座的位置，而由于两个连接杆四个铰接点的连线呈平行四边形，故升降座能够相对于基架平行地移动。

[0009] 进一步，所述升降座包括升降杆和固定座；两个所述连接杆的前端分别铰接所述升降杆，所述固定座设置于所述升降杆，使所述固定座的上表面呈水平状态。该技术方案的技术效果在于：连接杆的前端分别铰接升降杆，固定座设置于升降杆，即通过升降杆带动固定座平行移动；而将固定座的上表面水平设置，便于安装其它施工工具进行梁底作业。

[0010] 进一步，还包括安装卡扣；所述升降杆和所述固定座均设置有所述安装卡扣。该技术方案的技术效果在于：安装卡扣分别设置在升降杆和固定座上，增强了升降杆和固定座之间的紧固程度，并且，安装卡扣利于固定安装各种不同的施工工具。

[0011] 进一步，还包括多个滚轮；任一个所述支腿的下端均设置有所述滚轮。该技术方案

的技术效果在于：滚轮便于基架在地面的移动，提升精准升降控制装置的施工效率，方便了整个装置在不同施工场所之间来回推行。

[0012] 进一步，所述滚轮为可锁止滚轮。该技术方案的技术效果在于：当精准升降控制装置需要固定位置进行施工时，将滚轮锁止，可进一步提高施工精准度。

[0013] 进一步，还包括缓冲垫；所述缓冲垫设置于所述基座平台的上表面，用于避免所述升降座与所述基架直接撞击。该技术方案的技术效果在于：由于翻转控制杆时，升降座来回平移，在接近基架时容易造成升降座和基架支架的碰撞，采用缓冲垫，能够避免撞击，减轻震动，进而提高施工效率、延长精准升降控制装置的使用寿命。

[0014] 进一步，所述支腿包括管套和延伸管，所述管套套接所述延伸管。该技术方案的技术效果在于：延伸管在管套中轴向可伸缩，用于抬升和下放基座平台。

[0015] 本发明还提供一种钻孔装置，包括电钻以及上述的精准升降控制装置；所述电钻固定安装于所述升降座上，所述电钻的钻头竖直向上。

[0016] 进一步，所述电钻可拆卸安装于所述精准升降控制装置。该技术方案的技术效果在于：电钻可拆卸安装，可以根据实际需要选择规格合适的电钻实施钻孔。

[0017] 本发明的有益效果是：

[0018] 1、精准升降控制装置的基架设置有基座平台和多个支腿，且基座平台可通过多个可伸缩的支腿上下升降，而升降座能够相对于基座平台上下平移，故能够通过调节基座平台和升降座，实现升降座的精准升降定位。

[0019] 2、钻孔装置在精准升降控制装置的升降座上安装电钻，并将电钻的钻头竖直向上设置，方便了施工人员地面操作电钻，大大减轻劳动强度、降低安全隐患，同时可计量成孔深度，保证成孔质量，大幅提高工作效率。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式的技术方案，下面将对具体实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的精准升降控制装置的结构示意图；

[0022] 图2为图1中I处的局部放大图；

[0023] 图3为本发明实施例提供的钻孔装置(升降座降下时)的结构示意图；

[0024] 图4为本发明实施例提供的钻孔装置(升降座抬起时)的结构示意图。

[0025] 附图标记：

[0026] 1-基架； 2-升降座； 3-绕摆力臂；

[0027] 4-基座平台； 5-支腿； 6-控制杆；

[0028] 7-连接杆； 8-升降杆； 9-固定座；

[0029] 10-安装卡扣； 11-滚轮； 12-缓冲垫；

[0030] 13-管套； 14-延伸管； 15-电钻。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 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，也可以是电连接；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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 现有技术说明：

[0035] 在现代化工程施工建设中，植筋后锚技术以其施工安全性高、可靠性好、施工设备简单的优点得到了人们的广泛应用，尤其是在建筑物加固改造项目中更为常见。经过工程实践证明，这一技术在工程施工领域是一项理念新颖、技术先进的施工方式。

[0036] 在建筑结构的植筋后锚技术施工过程中，经常需要对钢筋混凝土结构进行钻孔。而进行梁底钻孔施工时，施工人员需手持电钻15，站在人字梯上，仰面作业施工。

[0037] 上述梁底钻孔方法施工难度大、劳动强度大，施工过程中由于施工人员需站在人字梯上手持电动工具进行施工，危险因素较多，存在坠落、触电等事故的隐患。并且仰面施工时飘落的灰尘较多，对施工人员的眼部健康有一定影响。另外，植筋后锚技术对于成孔的深度有一定要求，而手工操作时无计量措施，成孔深度误差较大。

[0038] 本发明具体实施例：

[0039] 本实施例提供了一种精准升降控制装置，其中：图1为本发明实施例提供的精准升降控制装置的结构示意图。如图1所示，精准升降控制装置包括基架1、升降座2、绕摆力臂3。具体地，基架1包括基座平台4和支撑所述基座平台4的多个支腿5，并且，多个支腿5可伸缩。升降座2通过绕摆力臂3设置于基座平台4上，转动绕摆力臂3，则升降座2能够相对于基座平台4上下平移。施工时，分别调节基座平台4和升降座2，可实现升降座2的精准升降定位。

[0040] 在上述实施例的基础上，进一步地，如图1所示，绕摆力臂3的一端设置有控制杆6，另一端设置有两个相互平行的连接杆7，具体地，两个连接杆7的前端分别与升降座2铰接，两个连接杆7的中部分别与基架1铰接，使四个铰接点的连线呈平行四边形。在本实施例中，通过翻转控制杆6，可带动连接杆7改变升降座2的位置，而由于两个连接杆7四个铰接点的连线呈平行四边形，故升降座2能够相对于基架1平行地移动。

[0041] 在上述实施例的基础上，进一步地，如图1所示，升降座2包括升降杆8和固定座9。具体地，两个连接杆7的前端分别铰接升降杆8，固定座9设置于升降杆8上，使固定座9的上表面呈水平状态。在本实施例中，连接杆7的前端分别铰接升降杆8，固定座9设置于升降杆8，即通过升降杆8带动固定座9平行移动；而将固定座9的上表面水平设置，便于安装其它施工工具进行梁底作业。

[0042] 在上述实施例的基础上,进一步地,如图1所示,精准升降控制装置还设置有安装卡扣10,升降杆8和固定座9均设置有安装卡扣10。在本实施例中,安装卡扣10分别设置在升降杆8和固定座9上,增强了升降杆8和固定座9之间的紧固程度,并且,安装卡扣10利于固定安装各种不同的施工工具。

[0043] 在上述实施例的基础上,进一步地,如图1所示,精准升降控制装置还设置有多个滚轮11;任一个支腿5的下端均设置有该滚轮11。在本实施例中,滚轮11便于基架1在地面的移动,提升精准升降控制装置的施工效率,方便了整个装置在不同施工场所之间来回推行。

[0044] 在上述实施例的基础上,特殊地,如图1所示,滚轮11优选安装可锁止滚轮11。当精准升降控制装置需要固定位置进行施工时,将滚轮11锁止,可进一步提高施工精准度。

[0045] 在上述实施例的基础上,进一步地,如图1所示,精准升降控制装置还设置有缓冲垫12,该缓冲垫12设置于基座平台4的上表面,用于避免升降座2与所述基架1直接撞击。在本实施例中,由于翻转控制杆6时,升降座2来回平移,在接近基架1时容易造成升降座2和基架1支架的碰撞,采用缓冲垫12,能够避免撞击,减轻震动,进而提高施工效率、延长精准升降控制装置的使用寿命。

[0046] 图2为图1中I处的局部放大图。在上述实施例的基础上,进一步地,如图2所示,支腿5包括管套13和延伸管14,其中,管套13套接延伸管14。在本实施例中,延伸管14在管套13中轴向可伸缩,用于抬升和下放基座平台4。

[0047] 本发明还提供一种钻孔装置,其中:图3为本发明实施例提供的钻孔装置(升降座2降下时)的结构示意图;图4为本发明实施例提供的钻孔装置(升降座2抬起时)的结构示意图。如图3、4所示,本实施例提供的钻孔装置,包括电钻15以及上述的精准升降控制装置。其中,电钻15固定安装于升降座2上,使电钻15的钻头竖直向上。

[0048] 在上述实施例的基础上,进一步地,如图3、4所示,电钻15可拆卸安装于精准升降控制装置。在本实施例中,电钻15可拆卸安装,可以根据实际需要选择规格合适的电钻15实施钻孔。

[0049] 根据上述的设计和实际施工经验,钻孔装置的完整、细化的技术方案如下:

[0050] 1、基架1的基座平台4采用钢板制成,呈等边三角形;支腿5的数量设置为三根,每一根支腿5均由管套13和延伸管14组合而成,管套13和延伸管14均采用镀锌方钢管,避免支腿5自身的周向转动,并使基座平台4的可调高度范围设定为0.8米至1.8米。其中,支腿5可与基座平台4的下表面垂直,也可以呈一定的倾斜角度,并且可焊接加强筋以固定支腿5的安装角度。另外,作为可选方案,支腿5还可以设置为可折叠的直杆,使基座平台4得到快速的、特定距离的升降。

[0051] 2、为了使升降座2能够竖直地上下升降,基架1上表面丝扣连接一根竖直的固定杆,而升降座2的升降杆8与固定杆同样竖直安装,且升降杆8与固定杆均采用方钢管,以提高铰接的安装可靠性。同时,铰接的轴承采用铸铁轴承。摆动控制杆6,使升降座2具有上下升降1.5米的调节距离。故电钻15可进行2米至3.5米高仰面钻孔作业。

[0052] 综上所述,精准升降控制装置和钻孔装置能够解决现有技术施工和设备存在的植筋后锚施工时存在的施工安全、钻孔误差等技术问题:

[0053] 1、精准升降控制装置的基架1设置有基座平台4和多个支腿5,且基座平台4可通过多个可伸缩的支腿5上下升降,而升降座2能够相对于基座平台4上下平移,故能够通过调节

基座平台4和升降座2，实现升降座2的精准升降定位。

[0054] 2、钻孔装置在精准升降控制装置的升降座2上安装电钻15，并将电钻15的钻头竖直向上设置，方便了施工人员地面操作电钻15，大大减轻劳动强度、降低安全隐患，同时可计量成孔深度，保证成孔质量，大幅提高工作效率。

[0055] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

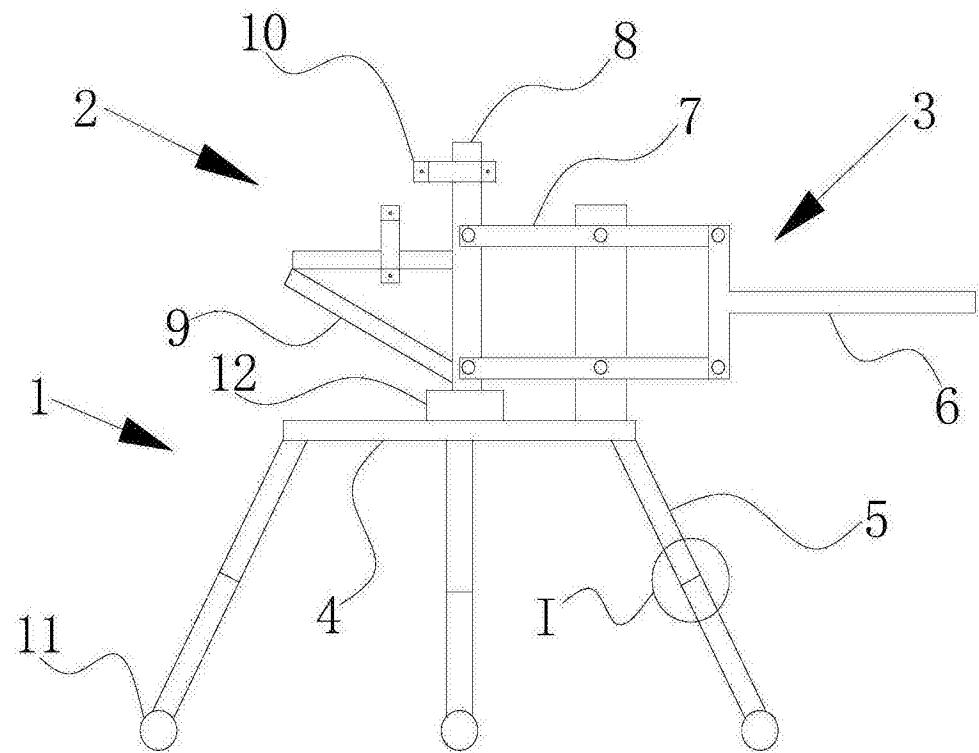


图1

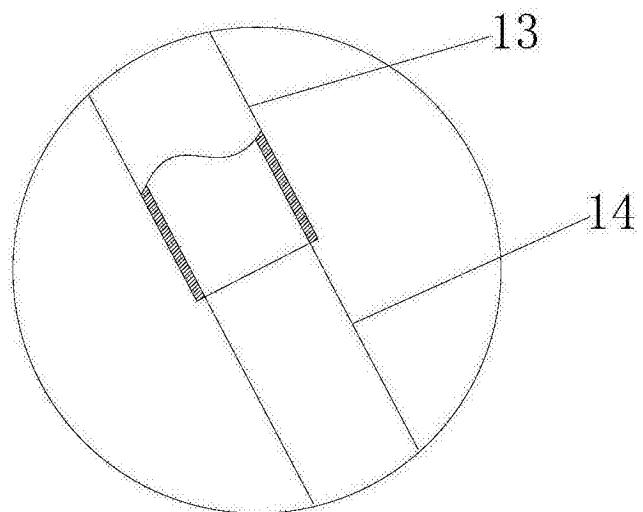


图2

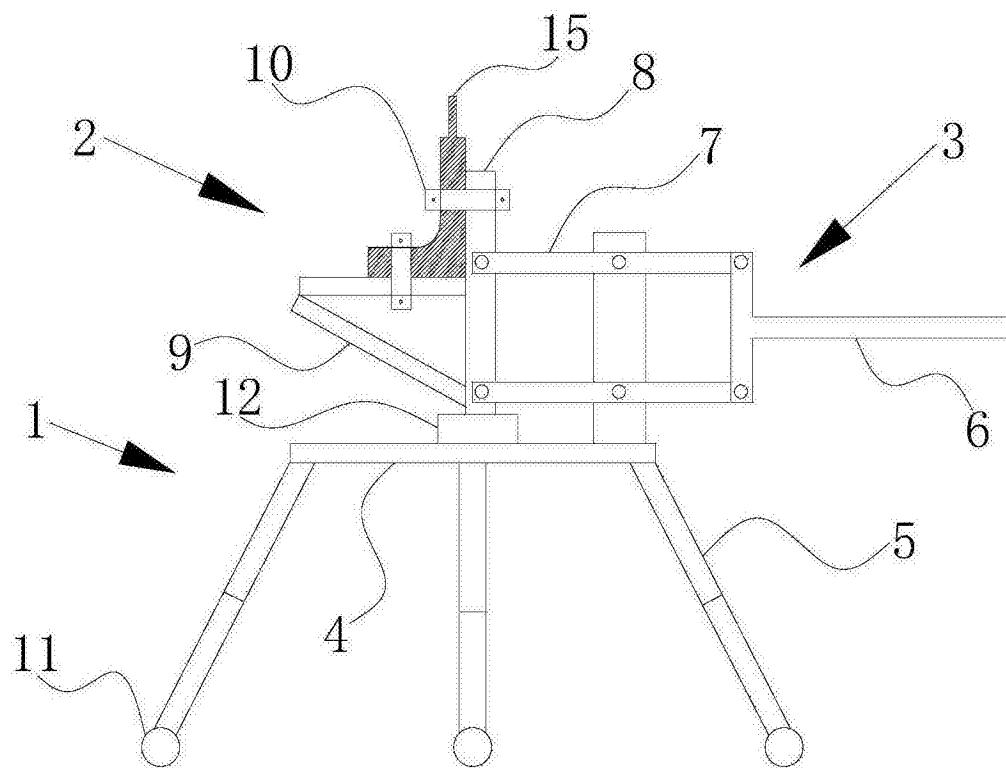


图3

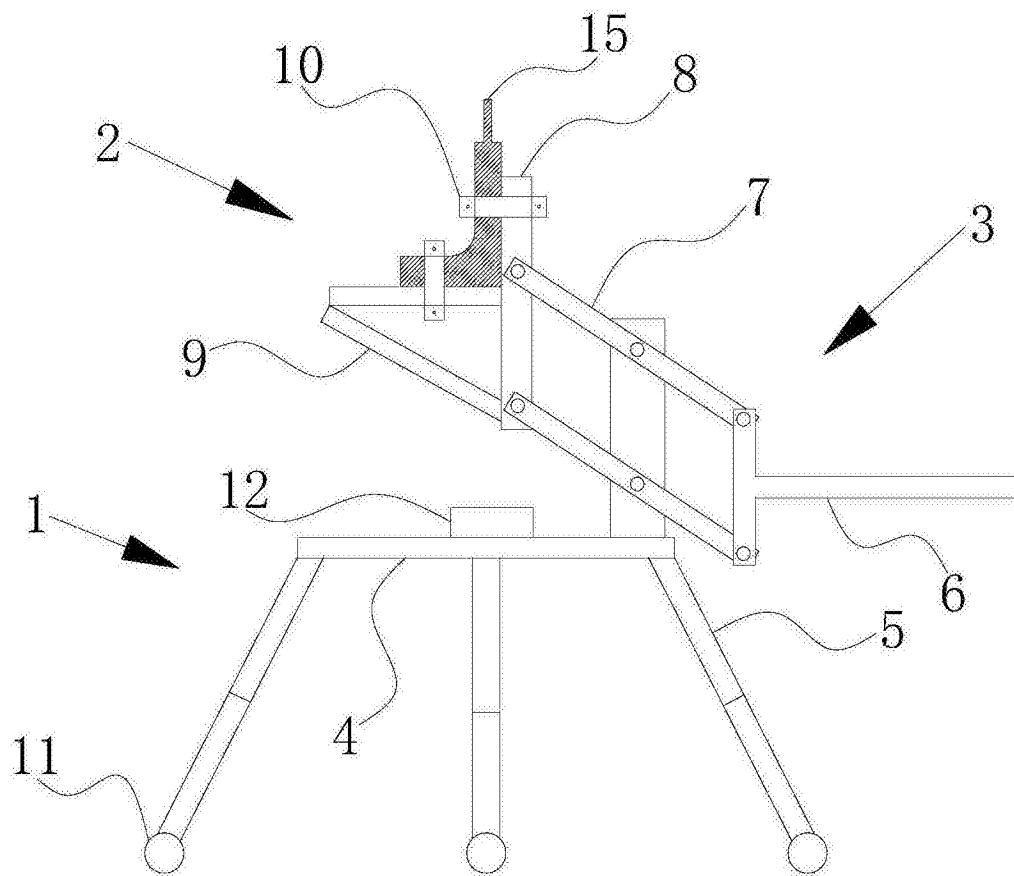


图4