(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106799721 B
(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201611223528.0

(22)申请日 2016.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106799721 A

(43)申请公布日 2017.06.06

(73)专利权人 吴筱雨
地址 317100 浙江省台州市三门县海游镇新兴街3-2号101室

(72)发明人 李胜利

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229
代理人 王卫兵

(51)Int.Cl.
B25H 5/00(2006.01)
B25H 1/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 205472513 U,2016.08.17,
CN 205452912 U,2016.08.10,
CN 105645322 A,2016.06.08,
JP H0624694 A,1994.02.01,

审查员 严冬明

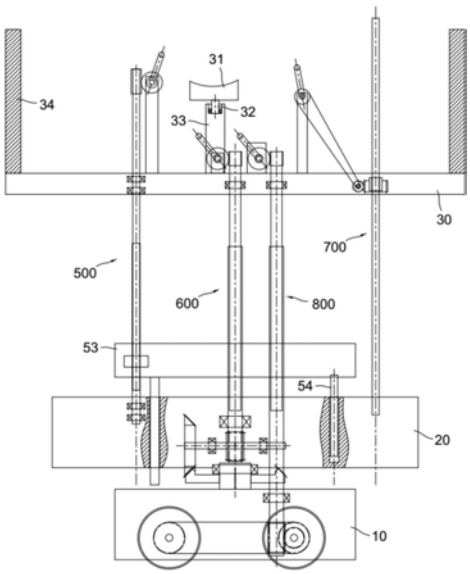
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种电力设备检修台

(57)摘要

本发明公开了一种电力设备检修台，工作人员坐在工作椅上，手动第一摇柄，锁止机构动作，升降杆上升，脱离与底座顶面的摩擦接触，旋转座和底座可自由旋转。之后，工作人员用脚驱动第二摇柄，旋转驱动机构动作，第二锥形齿轮相对锥形齿轮转动，第二锥形齿轮带动旋转相对底座旋转。工作人员手动第三摇柄，升降机构动作，实现工作台的升降。工作人员脚动第四摇柄，平移机构动作，主动滚轮和从动滚轮驱动整个电力设备检修台沿地面平移。检修台多维度运动，控制方便简单。



CN 106799721 B

1.一种电力设备检修台,包括枢接在底座(10)上的旋转座(20)、安装在旋转座上的工作台(30),所述旋转座通过旋转轴(40)枢接在底座上;其特征在于:旋转座上设有将旋转座锁定在底座上的锁止机构,旋转座上设有驱动旋转座相对底座旋转的旋转驱动机构;所述锁止机构包括活动插设在旋转座中的升降杆(50),升降杆的底部与底座顶面摩擦接触而将旋转座锁定在底座上;所述旋转驱动机构包括安装在旋转轴上的锥形齿轮(60)、与锥形齿轮啮合且安装在旋转座上的第二锥形齿轮(61);

所述旋转座(20)上安装有第三传动轴(70),第三传动轴上安装有第三丝杆,第三丝杆与第三丝杆螺母(71)配合,第三丝杆螺母枢接在工作台(30)上,第三丝杆螺母的外圈固定套设有第三蜗轮(72),第三蜗轮与第三蜗杆(73)啮合,第三蜗杆与第三链轮(74)安装在第三轴(75)上,第三轴枢接在工作台上,第三链轮通过第三链条(76)与第三主动链轮(77)连接,第三主动链轮枢接在第三支架(78)上,第三主动链轮的链轮轴与第三摇柄(79)连接。

2.如权利要求1所述的一种电力设备检修台,其特征在于:所述锁止机构包括顶部枢接在工作台(30)上而底部枢接在旋转座(20)上的第一传动轴(51)、安装在第一传动轴上的第一丝杆、与第一丝杆配合的第一丝杆螺母(52)、与第一丝杆螺母固定连接的升降板(53),所述升降杆(50)安装在升降板上,旋转座开设第一通孔,升降杆活动插设在第一通孔内。

3.如权利要求2所述的一种电力设备检修台,其特征在于:所述升降板(53)上安装有导向杆(54),旋转座(30)开设与导向杆配合的导向孔。

4.如权利要求2所述的一种电力设备检修台,其特征在于:第一传动轴(51)的顶端向上突出工作台(30),第一传动轴的顶端设有第一蜗杆(55),第一蜗杆与第一蜗轮(56)啮合,第一蜗轮枢接在第一支架(57)上,第一支架安装在工作台上,第一蜗轮的蜗轮轴与第一摇柄(58)连接。

5.如权利要求2所述的一种电力设备检修台,其特征在于:所述第一传动轴(51)包括第一上传动轴段(511)和第一下传动轴段(512),第一下传动轴段设中空腔,第一上传动轴段插设在第一下传动轴段的中空腔内,第一上传动轴段的横截面形状为多边形,第一下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第一上传动轴段配合的多边形。

6.如权利要求1所述的一种电力设备检修台,其特征在于:所述旋转驱动机构包括底部枢接在旋转座(20)上而顶部枢接在工作台(30)上的第二传动轴(62),第二传动轴的底部设有第二蜗杆(63),第二蜗杆与第二蜗轮(630)啮合,第二蜗轮和第二锥形齿轮(61)安装在第二轴(64)上,第二轴枢接在旋转座上;

第二传动轴的顶端向上突出工作台,第二传动轴的顶端设有第二主动蜗杆(65),第二主动蜗杆与第二主动蜗轮(650)啮合,第二主动蜗轮枢接在第二支架(66)上,第二主动蜗轮的蜗轮轴与第二摇柄(67)连接。

7.如权利要求6所述的一种电力设备检修台,其特征在于:所述第二传动轴(62)包括第二上传动轴段(621)和第二下传动轴段(622),第二下传动轴段设中空腔,第二上传动轴段插设在第二下传动轴段的中空腔内,第二上传动轴段的横截面形状为多边形,第二下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第二上传动轴段配合的多边形。

8.如权利要求1所述的一种电力设备检修台,其特征在于:所述工作台(30)上设有第四支架(80),第四支架上枢接有第四主动蜗轮(81),第四主动蜗轮的蜗轮轴与第四摇柄(82)连接;

第四主动蜗轮与第四主动蜗杆(810)啮合，第四主动蜗杆安装在第四传动轴(83)的顶端，第四传动轴的顶部枢接在工作台(30)上，第四传动轴的顶端向上突出工作台；

所述第四传动轴的底部枢接在底座(10)上，第四传动轴的底部设有第四蜗杆(84)，第四蜗杆与第四蜗轮(840)啮合，第四蜗轮安装在第四轴(85)上，第四轴枢接在底座上，第四轴上还安装有第四链轮(86)和主动滚轮(87)，第四链轮通过第四链条(860)与第四从动链轮(861)连接，第四从动链轮安装在第四从动轴上，第四从动轴枢接在底座上，第四从动轴上安装有从动滚轮(88)，主动滚轮和从动滚轮与地面接触。

9.如权利要求8所述的一种电力设备检修台，其特征在于：所述第四传动轴(83)包括第四上传动轴段(831)和第四下传动轴段(832)，第四下传动轴段设中空腔，第四上传动轴段插设在第四下传动轴段的中空腔内，第四上传动轴段的横截面形状为多边形，第四下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第四上传动轴段配合的多边形。

一种电力设备检修台

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域，具体涉及电力设备的检修设备。

背景技术

[0002] 在电力设备维修过程中，经常会有一些不规则的高压架或其它设备，维修人员都很难处理，特别是焊接和喷涂工艺，工作更难开展。

[0003] 授权公告号为CN204760889U的实用新型公开了一种电力设备检修台，包括：底座、载人平台和升降平台；载人平台设置在升降平台上部；升降平台设置在底座上，包括：不等高升降架和动力装置；不等高升降架在动力装置的驱动下完成伸缩；不等高升降架包括不等长的第一支撑架和第二支撑架，当被举升时，载人平台倾斜上升，举升高度越大，载人平台的倾角越大，方便维修人员操作。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题：如何实现电力设备检修台的旋转，以方便维修人员对电力设备进行焊接和喷涂工艺。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种电力设备检修台，包括枢接在底座上的旋转座、安装在旋转座上的工作台，所述旋转座通过旋转轴枢接在底座上；旋转座上设有将旋转座锁定在底座上的锁止机构，旋转座上设有驱动旋转座相对底座旋转的旋转驱动机构；所述锁止机构包括活动插设在旋转座中的升降杆，升降杆的底部与底座顶面摩擦接触而将旋转座锁定在底座上；所述旋转驱动机构包括安装在旋转轴上的锥形齿轮、与锥形齿轮啮合且安装在旋转座上的第二锥形齿轮。

[0006] 按上述技术方案，初始状态，升降杆处于下降状态，升降杆的底部与底座顶面摩擦抵触，旋转座不能相对底座旋转。工作台上的工作人员需旋转工作台以方便维修电力设备时，锁止机构上的升降杆上升，升降杆与底座脱离接触；旋转驱动机构驱动第二锥形齿轮，第二锥形齿轮在锥形齿轮上作圆周运动，第二锥形齿轮带动旋转座相对底座作旋转运动。

[0007] 在实际工作中，工作台上需装备焊接设备、喷涂设备，或其他重量较大设备，工作人员不易移动该类设备，旋转工作台，可使上述相应的设备接近待检修的电力设备，方便工作人员检修，提高工作人员检修效率。

[0008] 所述旋转座上安装有第三传动轴，第三传动轴上安装有第三丝杆，第三丝杆与第三丝杆螺母配合，第三丝杆螺母枢接在工作台上，第三丝杆螺母的外圈固定套设有第三蜗轮，第三蜗轮与第三蜗杆啮合，第三蜗杆与第三链轮安装在第三轴上，第三轴枢接在工作台上，第三链轮通过第三链条与第三主动链轮连接，第三主动链轮枢接在第三支架上，第三主动链轮的链轮轴与第三摇柄连接。上述设计实现工作台的升降，具体地，工作人员在工作台上，动作第三摇柄，第三主动链轮驱动第三链轮旋转，第三链轮带动第三蜗杆旋转，第三蜗杆驱动第三蜗轮旋转，第三蜗轮带动第三丝杆螺母旋转，第三丝杆螺母沿第三丝杆直线升降，即沿第三传动轴直线升降。

[0009] 所述锁止机构包括顶部枢接在工作台上而底部枢接在旋转座上的第一传动轴、安装在第一传动轴上的第一丝杆、与第一丝杆配合的第一丝杆螺母、与第一丝杆螺母固定连接的升降板，所述升降杆安装在升降板上，旋转座开设第一通孔，升降杆活动插设在第一通孔内。按上述说明，第一传动轴旋转，第一丝杆旋转，第一丝杆驱动第一丝杆螺母升降，第一丝杆螺母带动升降板升降，升降板带动升降杆沿第一通孔升降。其中，所述升降杆的底端面可设置增大摩擦的材料，如橡胶，相应地，底座的顶面上也可设置增大摩擦的材料。所述升降板上安装有导向杆，旋转座开设与导向杆配合的导向孔。其中，所述导向孔为盲孔，盲孔内设弹性部件，如橡胶或弹簧，如此设计，可对导向杆的下行进行缓冲，进而对升降杆的下行进行缓冲。

[0010] 第一传动轴的顶端向上突出工作台，第一传动轴的顶端设有第一蜗杆，第一蜗杆与第一蜗轮啮合，第一蜗轮枢接在第一支架上，第一支架安装在工作台上，第一蜗轮的蜗轮轴与第一摇柄连接。上述设计，工作人员在工作台上可方便地控制锁止机构，具体地，工作人员动作第一摇柄，第一蜗轮旋转，第一蜗轮驱动第一蜗杆旋转，第一蜗杆带动第一传动轴旋转，进而驱动升降杆升降。

[0011] 所述第一传动轴包括第一上传动轴段和第一下传动轴段，第一下传动轴段设中空腔，第一上传动轴段插设在第一下传动轴段的中空腔内，第一上传动轴段的横截面形状为多边形，第一下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第一上传动轴段配合的多边形。上述第一传动轴的结构设计，目的是配合工作台的升降。具体地，工作台上升，第一上传动轴随工作台上升，即，第一上传动轴沿第一下传动轴的中空腔上行；第一上传动轴旋转时，由于第一上传动轴的横截面为多边形，如五边形，第一下传动轴中空腔的横截面为多边形，如五边形，因此，第一上传动轴可带动第一下传动轴同步旋转。

[0012] 所述旋转驱动机构包括底部枢接在旋转座上而顶部枢接在工作台上的第二传动轴，第二传动轴的底部设有第二蜗杆，第二蜗杆与第二蜗轮啮合，第二蜗轮和第二锥形齿轮安装在第二轴上，第二轴枢接在旋转座上；第二传动轴的顶端向上突出工作台，第二传动轴的顶端设有第二主动蜗杆，第二主动蜗杆与第二主动蜗轮啮合，第二主动蜗轮枢接在第二支架上，第二主动蜗轮的蜗轮轴与第二摇柄连接。上述设计，工作人员在工作台上可操作旋转驱动机构，使工作台旋转，具体地，工作人员动作第二摇柄，第二主动蜗轮旋转，第二主动蜗轮驱动第二主动蜗杆旋转，第二主动蜗杆带动第二传动轴旋转，第二传动轴带动第二蜗杆旋转，第二蜗杆驱动第二蜗轮旋转，第二蜗轮带动第二锥形齿轮旋转，第二锥形齿轮带动旋转座旋转，旋转座带动工作台旋转。

[0013] 所述第二传动轴包括第二上传动轴段和第二下传动轴段，第二下传动轴段设中空腔，第二上传动轴段插设在第二下传动轴段的中空腔内，第二上传动轴段的横截面形状为多边形，第二下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第二上传动轴段配合的多边形。上述第二传动轴结构如此设计的目的是配合工作台的升降，其原理相同于第一传动轴。

[0014] 所述工作台上设有第四支架，第四支架上枢接有第四主动蜗轮，第四主动蜗轮的蜗轮轴与第四摇柄连接；第四主动蜗轮与第四主动蜗杆啮合，第四主动蜗杆安装在第四传动轴的顶端，第四传动轴的顶部枢接在工作台上，第四传动轴的顶端向上突出工作台；所述第四传动轴的底部枢接在底座上，第四传动轴的底部设有第四蜗杆，第四蜗杆与第四蜗轮啮合，第四蜗轮安装在第四轴上，第四轴枢接在底座上，第四轴上还安装有第四链轮和主动

滚轮，第四链轮通过第四链条与第四从动链轮连接，第四从动链轮安装在第四从动轴上，第四从动轴枢接在底座上，第四从动轴上安装有从动滚轮，主动滚轮和从动滚轮与地面接触。上述设计，实现整个电力设备检修台沿地面直线移动，具体地，工作台上的工作人员动作第四摇柄，第四主动蜗轮旋转，第四主动蜗轮驱动第四主动蜗杆旋转，第四主动蜗杆带动第四传动轴旋转，第四传动轴带动第四蜗杆旋转，第四蜗杆驱动第四蜗轮旋转，第四蜗轮带动第四链轮和主动滚轮旋转，其中，第四链轮通过第四链条和第四从动链轮驱动从动滚轮旋转，如此，主动滚轮与从动滚轮在地面上同步旋转，带动整个电力设备检修台沿地面平移。

[0015] 所述第四传动轴包括第四上传动轴段和第四下传动轴段，第四下传动轴段设中空腔，第四上传动轴段插设在第四下传动轴段的中空腔内，第四上传动轴段的横截面形状为多边形，第四下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第四上传动轴段配合的多边形。上述第四传动轴结构如此设计的目的是配合工作台的升降，其原理相同于第一传动轴。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明做进一步的说明：

[0017] 图1为本发明一种电力设备检修台的结构示意图；

[0018] 图2为图1中锁止机构500的结构示意图；

[0019] 图3为图1中旋转驱动机构600的结构示意图；

[0020] 图4为图1中平移机构800的结构示意图；

[0021] 图5为图1中升降机构700的结构示意图。

[0022] 图中符号说明：

[0023] 10、底座；

[0024] 20、旋转座；

[0025] 30、工作台；31、工作椅；32、工作椅转轴；33、工作椅支架；34、护栏；

[0026] 40、旋转轴；

[0027] 500、锁止机构；50、升降杆；51、第一传动轴；511、第一上传动轴段；512、第一下传动轴段；52、第一丝杆螺母；53、升降板；54、导向杆；55、第一蜗杆；56、第一蜗轮；57、第一支架；58、第一摇柄；

[0028] 600、旋转驱动机构；60、锥形齿轮；61、第二锥形齿轮；62、第二传动轴；621、第二上传动轴段；622、第二下传动轴段；63、第二蜗杆；630、第二蜗轮；64、第二轴；65、第二主动蜗杆；650、第二主动蜗轮；66、第二支架；67、第二摇柄；

[0029] 700、升降机构；70、第三传动轴；71、第三丝杆螺母；72、第三蜗轮；73、第三蜗杆；74、第三链轮；75、第三轴；76、第三链条；77、第三主动链轮；78、第三支架；79、第三摇柄；

[0030] 800、平移机构；80、第四支架；81、第四主动蜗轮；810、第四主动蜗杆；82、第四摇柄；83、第四传动轴；831、第四上传动轴段；832、第四下传动轴段；84、第四蜗杆；840、第四蜗轮；85、第四轴；86、第四链轮；860、第四链条；861、第四从动链轮；87、主动滚轮；88、从动滚轮。

具体实施方式

[0031] 以下具体实施方式参考图1至图5.

[0032] 一种电力设备检修台，包括枢接在底座10上的旋转座20、安装在旋转座上的工作台30，所述旋转座通过旋转轴40枢接在底座上。

[0033] 所述电力设备检修台设有将旋转座20锁定在底座10上的锁止机构500。

[0034] 所述电力设备检修台设有驱动旋转座20相对底座10旋转的旋转驱动机构600。

[0035] 所述电力设备检修台设有驱动工作台30升降的升降机构700。

[0036] 所述电力设备检修台设有驱动整个电力设备检修台沿地面直线移动的平移机构800。

[0037] 所述锁止机构500包括活动插设在旋转座中的升降杆50，升降杆的底部与底座顶面摩擦接触而将旋转座锁定在底座上。

[0038] 关于锁止机构500，其包括顶部枢接在工作台30上而底部枢接在旋转座20上的第一传动轴51、安装在第一传动轴上的第一丝杆、与第一丝杆配合的第一丝杆螺母52、与第一丝杆螺母固定连接的升降板53，所述升降杆50安装在升降板上，旋转座开设第一通孔，升降杆活动插设在第一通孔内。

[0039] 关于锁止机构500，所述升降板53上安装有导向杆54，旋转座30开设与导向杆配合的导向孔。

[0040] 关于锁止机构500，第一传动轴51的顶端向上突出工作台30，第一传动轴的顶端设有第一蜗杆55，第一蜗杆与第一蜗轮56啮合，第一蜗轮枢接在第一支架57上，第一支架安装在工作台上，第一蜗轮的蜗轮轴与第一摇柄58连接。

[0041] 关于锁止机构500，所述第一传动轴51包括第一上传动轴段511和第一下传动轴段512，第一下传动轴段设中空腔，第一上传动轴段插设在第一下传动轴段的中空腔内，第一上传动轴段的横截面形状为多边形，第一下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第一上传动轴段配合的多边形。

[0042] 所述旋转驱动机构600包括安装在旋转轴上的锥形齿轮60、与锥形齿轮啮合且安装在旋转座上的第二锥形齿轮61。

[0043] 关于旋转驱动机构600，其包括底部枢接在旋转座20上而顶部枢接在工作台30上的第二传动轴62，第二传动轴的底部设有第二蜗杆63，第二蜗杆与第二蜗轮630啮合，第二蜗轮和第二锥形齿轮61安装在第二轴64上，第二轴枢接在旋转座上。第二传动轴的顶端向上突出工作台，第二传动轴的顶端设有第二主动蜗杆65，第二主动蜗杆与第二主动蜗轮650啮合，第二主动蜗轮枢接在第二支架66上，第二主动蜗轮的蜗轮轴与第二摇柄67连接。

[0044] 关于旋转驱动机构600，所述第二传动轴62包括第二上传动轴段621和第二下传动轴段622，第二下传动轴段设中空腔，第二上传动轴段插设在第二下传动轴段的中空腔内，第二上传动轴段的横截面形状为多边形，第二下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第二上传动轴段配合的多边形。

[0045] 所述升降机构700包括安装在旋转座20上的第三传动轴70，第三传动轴上安装有第三丝杆，第三丝杆与第三丝杆螺母71配合，第三丝杆螺母枢接在工作台30上，第三丝杆螺母的外圈固定套设有第三蜗轮72，第三蜗轮与第三蜗杆73啮合，第三蜗杆与第三链轮74安装在第三轴75上，第三轴枢接在工作台上，第三链轮通过第三链条76与第三主动链轮77连接，第三主动链轮枢接在第三支架78上，第三主动链轮的链轮轴与第三摇柄79连接。

[0046] 所述平移机构800包括设置在工作台30上的第四支架80，第四支架上枢接有第四

主动蜗轮81，第四主动蜗轮的蜗轮轴与第四摇柄82连接。第四主动蜗轮与第四主动蜗杆810啮合，第四主动蜗杆安装在第四传动轴83的顶端，第四传动轴的顶部枢接在工作台30上，第四传动轴的顶端向上突出工作台。所述第四传动轴的底部枢接在底座10上，第四传动轴的底部设有第四蜗杆84，第四蜗杆与第四蜗轮840啮合，第四蜗轮安装在第四轴85上，第四轴枢接在底座上，第四轴上还安装有第四链轮86和主动滚轮87，第四链轮通过第四链条860与第四从动链轮861连接，第四从动链轮安装在第四从动轴上，第四从动轴枢接在底座上，第四从动轴上安装有从动滚轮88，主动滚轮和从动滚轮与地面接触。

[0047] 关于平移机构800，所述第四传动轴83包括第四上传动轴段831和第四下传动轴段832，第四下传动轴段设中空腔，第四上传动轴段插设在第四下传动轴段的中空腔内，第四上传动轴段的横截面形状为多边形，第四下传动轴段的中空腔的横截面形状为与第四上传动轴段配合的多边形。

[0048] 所述工作台30上设有旋转的工作椅31，工作椅通过其底部的工作椅转轴32枢接在工作椅支架33上，工作椅支架安装在工作台上。所述第四摇柄82、第二摇柄67位于工作椅下方且位于工作椅旁侧。所述第一摇柄58、第三摇柄79高于工作椅且位于工作椅的旁侧。工作人员坐在工作椅上，其双手可动作第一摇柄，旋转工作椅，其双手可动作第三摇柄。工作人员坐在工作椅上，其双脚可动作第二摇柄和第四摇柄。

[0049] 所述工作台30的周围设有护栏34。

[0050] 实际工作中，工作人员坐在工作椅31上，手动第一摇柄58，锁止机构500动作，升降杆50上升，脱离与底座10顶面的摩擦接触，旋转座20和底座10可自由旋转。之后，工作人员用脚驱动第二摇柄67，旋转驱动机构600动作，第二锥形齿轮61相对锥形齿轮60转动，第二锥形齿轮带动旋转20相对底座10旋转。

[0051] 工作人员坐在工作椅31上，旋转工作椅，工作人员手动第三摇柄79，升降机构700动作，实现工作台30的升降。

[0052] 工作人员坐在工作椅31上，脚动第四摇柄82，平移机构800动作，主动滚轮87和从动滚轮驱动整个电力设备检修台沿地面平移。

[0053] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

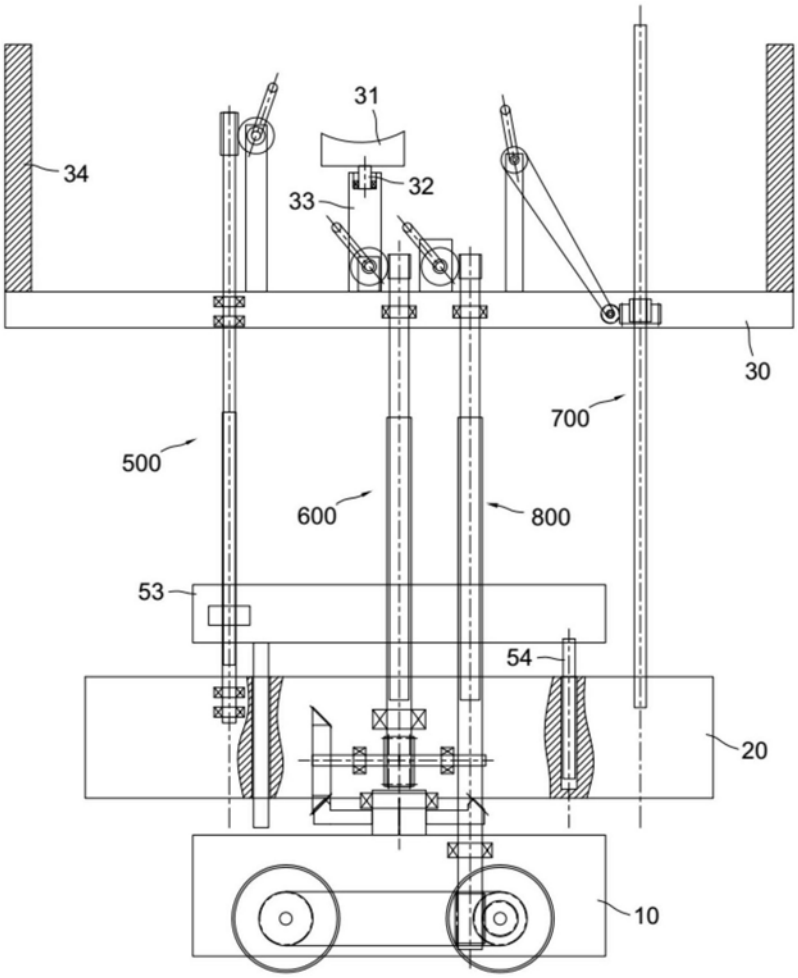


图1

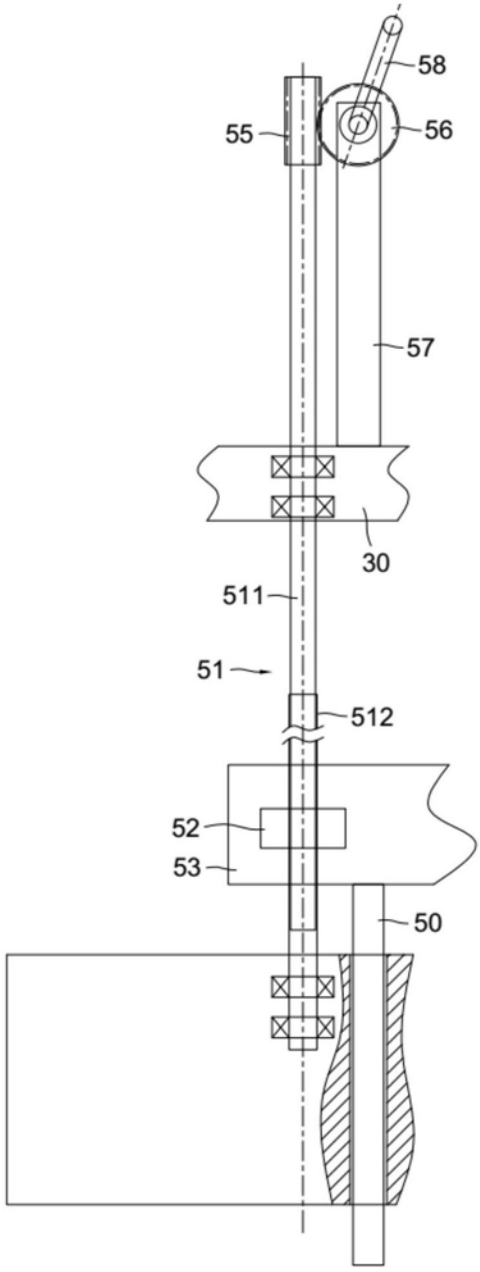


图2

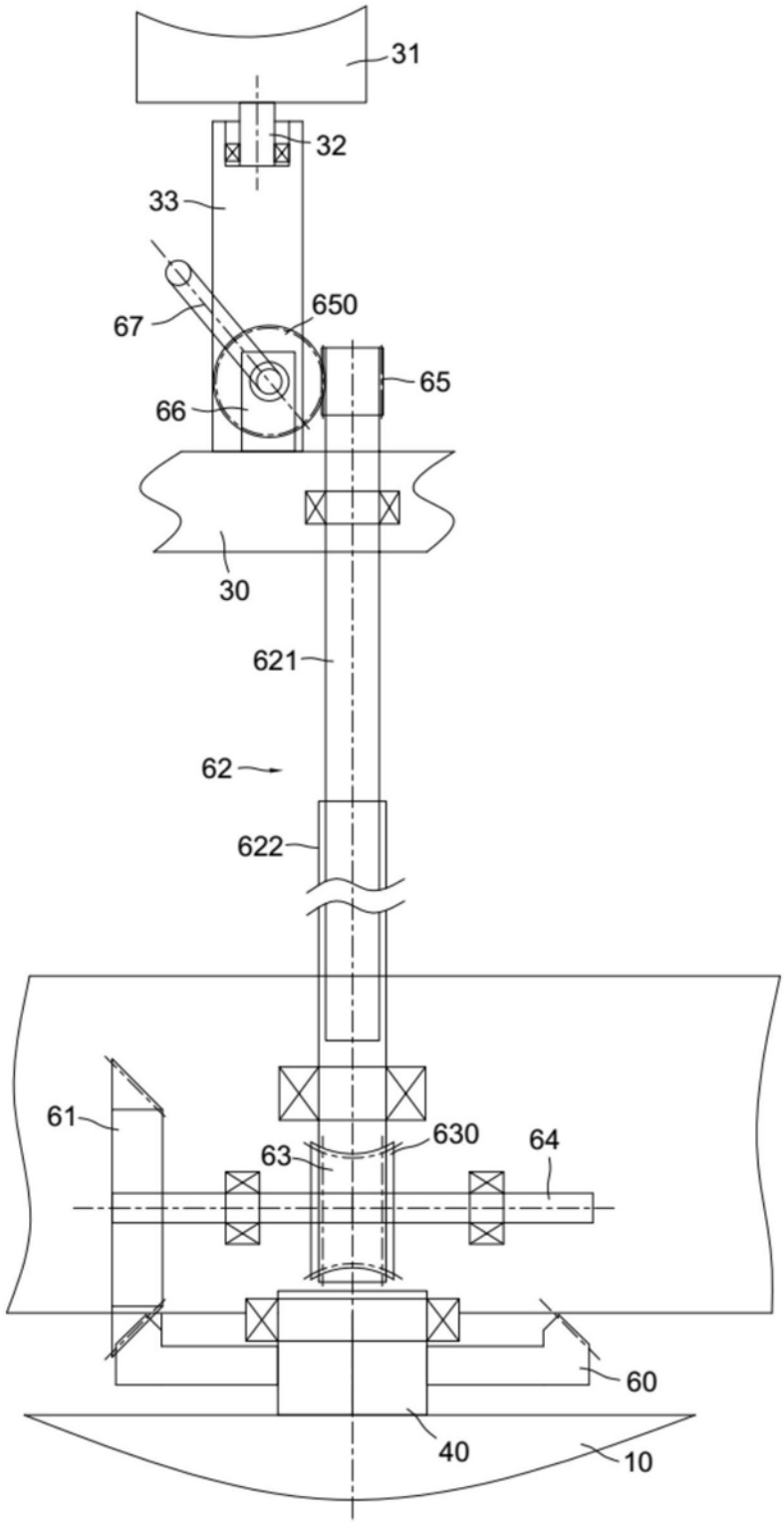


图3

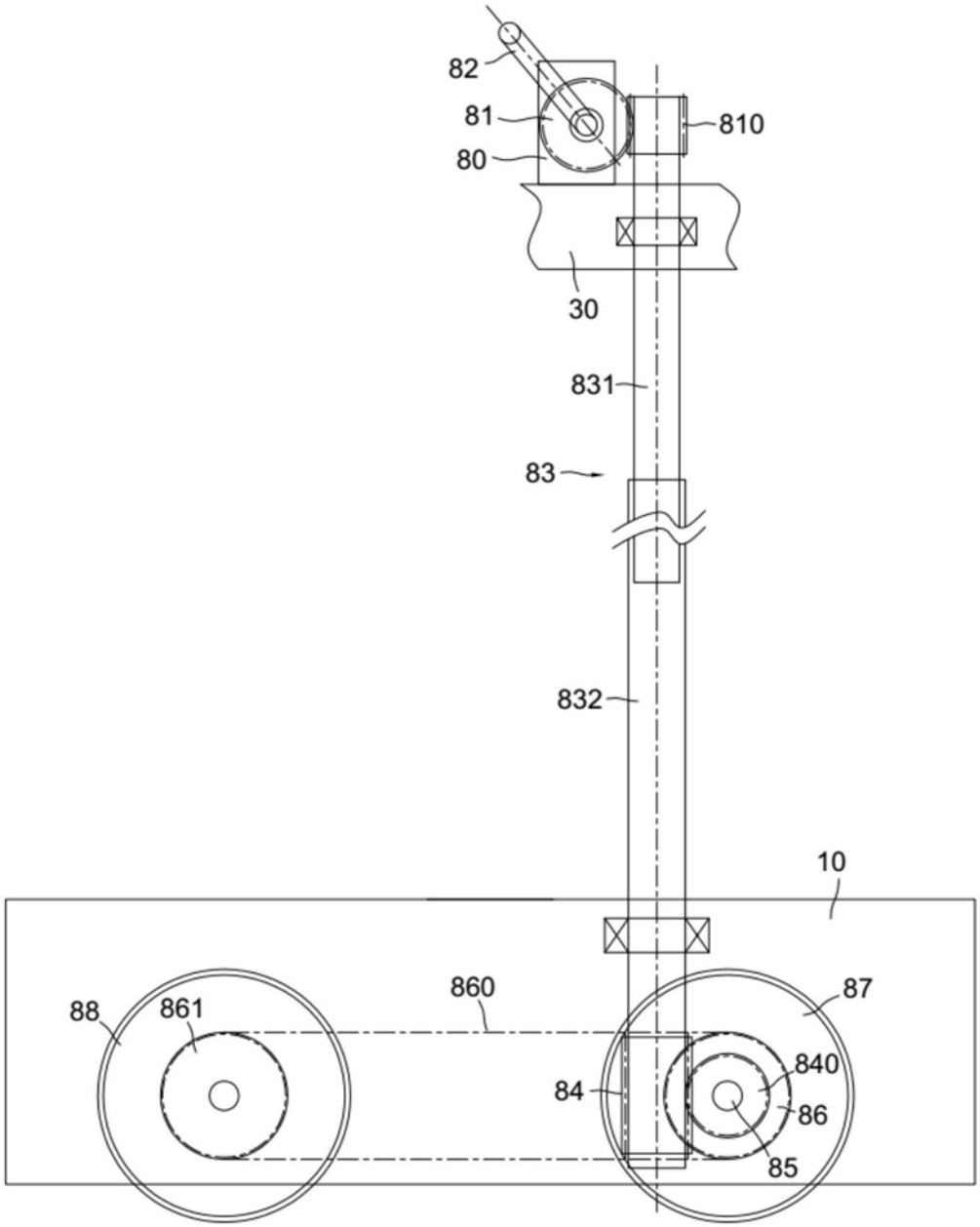


图4

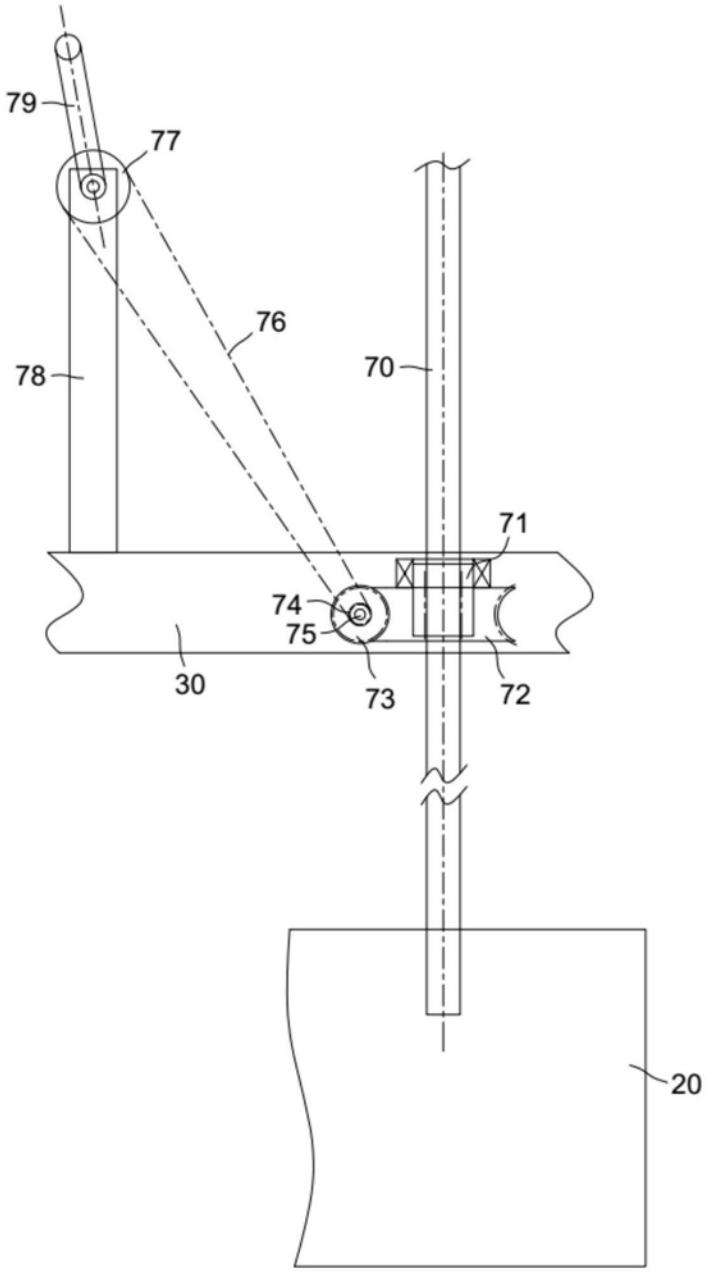


图5