

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年12月9日 (09.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/243494 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 88/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/093643
- (22) 国际申请日: 2020年5月31日 (31.05.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 南京唐壹信息科技有限公司 (NANJING TANG YI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区南佑路7号7009室, Jiangsu 211100 (CN)。
- (72) 发明人: 杨哲 (YANG, Zhe); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区南佑路7号7009室, Jiangsu 211100 (CN)。 沈亭 (SHEN, Ting); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区南佑路7号7009室, Jiangsu 211100 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: SUPPORT AND INSTALLATION APPARATUS AND METHOD FOR FACILITATING QUICK INSTALLATION OF 5G BASE STATION

(54) 发明名称: 一种便于5g基站快速安装的支撑安装装置及方法

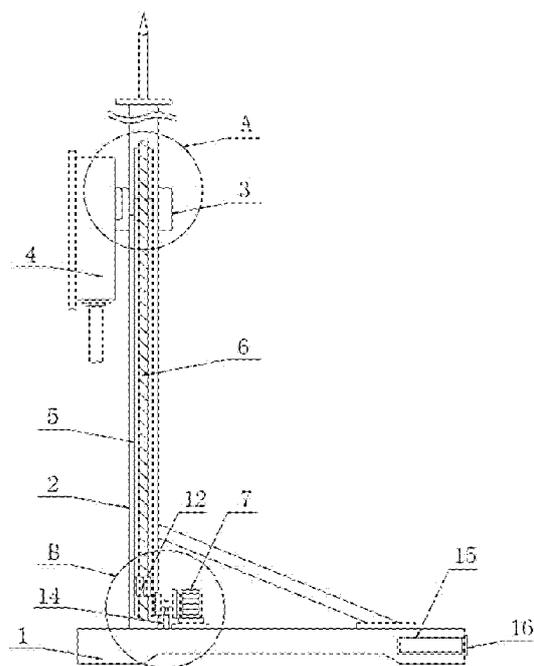


图1

(57) Abstract: Disclosed is a support and installation apparatus for facilitating the quick installation of a 5G base station, which apparatus is in the technical field of 5G base station devices. The support and installation apparatus comprises an installation plate, wherein an outer wall of the left side of the top of the installation plate is fixedly connected to an installation rod, a reinforcing rod is fixedly installed between an outer wall of the bottom of the right side of the installation rod and an outer wall of the right side of the top of the installation plate, an installation sleeve is slidably installed at the top end of an outer wall of the installation rod, and a base station device body is arranged on an outer wall of the left side of the installation sleeve. In the apparatus, a direction-changing gear, a gear and a screw rod are driven by a servo electric motor to rotate, such that a screw barrel carries a sliding block and the base station device body to slide upwards or downwards on the outer wall of the installation rod. Accordingly, a worker does not need to climb up to a high position of the installation rod when installing the base station device body, nor needs to climb up when servicing the base station device body, thus preventing the efficiency of a worker from being affected due to it being inconvenient for the worker to move at the top of the installation rod, and improving the safety and convenience of installation and servicing.

WO 2021/243494 A1

(57) 摘要：本发明公开了5g基站设备技术领域的一种便于5g基站快速安装的支撑安装装置，包括安装板，所述安装板顶部左侧外壁与安装杆固定连接，所述安装杆右侧底部外壁与安装板顶部右侧外壁之间固定安装有加强杆，所述安装杆外壁顶端滑动安装有安装套，所述安装套左侧外壁设置有基站设备本体，装置中通过伺服电机驱动变向齿轮、齿轮与螺杆转动，使螺套带着滑块与基站设备本体在安装杆的外壁上向上或向下滑动，从而使工作人员安装基站设备本体时不需要攀爬到安装杆的高处，并且检修基站设备本体时也不需要攀爬，避免工作人员在安装杆顶部不方便活动而影响效率，增加安装与检修的安全性和方便性。

一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置及方法

技术领域

本发明涉及 5g 基站设备技术领域，具体为一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置及方法。

背景技术

基站是一种公用的移动通信基站，随着社会与科技的不断发展，移动通信基站逐渐推广起来，现有的 5g 基站设备在安装时，一般是会将设备安装到安装架的外壁顶部，然而这样会导致安装人员需要攀爬到安装架的顶部进行安装，不仅造成安装麻烦、安装效率，而且安装人员需要进行高空安装，无法保证安装人员高空作业时自身的安全性等问题，并且安装在安装架顶部的设备，也不方便检修人员后期进行维护，为此，我们提出一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置及方法。

发明内容

本发明的目的在于提供一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置及方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，包括安装板，所述安装板顶部左侧外壁与安装杆固定连接，所述安装杆右侧底部外壁与安装板顶部右侧外壁之间固定安装有加强杆，所述安装杆外壁顶端滑动安装有安装套，所述安装套左侧外壁设置有基站设备本体。

优选的，所述安装杆内腔开设有安装槽，所述安装槽上下两侧内壁之间设置有螺杆，所述螺杆外壁顶端套接有螺套，所述螺套左侧外壁与安装套左侧内壁之间固定安装有滑块，所述安装杆与滑块的连接部位开设有滑槽，所述螺杆外壁底端套接有齿轮，所述安装板顶部外壁固定安装有伺服电机，所述伺服电机左侧输出端与变向齿轮固定连接，且变向齿轮左侧外壁与齿轮右

侧外壁相啮合。

优选的，所述安装板顶部外壁与伸缩装置固定连接，所述伸缩装置包括与安装板顶部外壁固定连接的支撑杆，所述支撑杆内腔滑动安装有移动杆，所述移动杆顶端贯穿伺服电机左侧输出端，所述支撑杆与移动杆之间固定安装有弹簧，所述移动杆左右两侧外壁均固定安装有拉杆，所述拉杆远离移动杆的一端贯穿支撑杆，所述移动杆左右两侧外壁均固定安装有固定块，所述支撑杆左右两侧内壁均开设有与固定块相匹配的固定槽。

优选的，所述基站设备本体右侧外壁固定安装有连接块，所述安装套顶部左侧外壁开设有与连接块相匹配的连接槽，所述连接块插接在连接槽的内腔中，所述连接块横截面的宽度从左到右逐渐增加，所述安装套顶部外壁与挡板滑动连接，所述挡板底部外壁与连接块顶部外壁相贴合。

优选的，所述安装套包括左分块与右分块，所述左分块右侧外壁固定安装有两组螺栓，所述螺栓右端贯穿右分块，所述螺栓外壁套接有螺母，且螺母左侧外壁与右分块右侧外壁相贴合，所述安装杆包括杆体，所述杆体前侧外壁开设有安装口，且安装口内腔设置有盖板，所述安装套套在杆体与盖板的外壁上。

优选的，所述盖板后部上下两侧外壁均固定安装有定位块，且安装口后侧内壁开设有与定位块相匹配的定位槽，且定位块插接在定位槽的内腔中。

优选的，所述安装板右侧外壁开设有开槽，所述开槽内腔右侧滑动安装有收放箱。

优选的，一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置的方法，包括以下步骤：

S1：将基站设备本体靠到安装套的左侧，向下移动基站设备本体，将连接块插入到连接槽的内腔中，将基站设备本体安装到安装套的左侧，再将挡板移到连接块的上方，对连接块进行固定；

S2: 通过伺服电机工作转动, 使变向齿轮转动, 带着齿轮与螺杆转动, 使螺套向上滑动, 带着滑块与基站设备本体向上移动, 基站设备本体移到预定高度后, 伺服电机停止工作;

S3: 检修时, 伺服电机工作, 带着变向齿轮按照安装时相反的方向转动, 使螺套带着滑块与基站设备本体向下移动, 将基站设备本体移到安装杆的左侧下方, 对基站设备本体进行检修, 完成检修后, 按照安装的方式, 通过伺服电机工作, 将基站设备本体移到安装杆的左侧上方。

与现有技术相比, 本发明的有益效果是:

1. 装置中通过伺服电机驱动变向齿轮、齿轮与螺杆转动, 使螺套带着滑块与基站设备本体在安装杆的外壁上向上或向下滑动, 从而使工作人员安装基站设备本体时不需要攀爬到安装杆的高处, 并且检修基站设备本体时也不需要攀爬, 避免工作人员在安装杆顶部不方便活动而影响效率, 增加安装与检修的安全性和方便性;

2. 向上推动拉杆, 将固定块从固定槽的内腔中移出, 通过弹簧扩张, 使移动杆向上贯穿伺服电机的输出端, 用于对变向齿轮与螺杆进行固定, 使螺套与基站设备本体不会自动上下发生移动, 使基站设备本体稳定安装在安装杆的左侧;

3. 拧动螺母, 将螺母从螺栓的外壁上取下来, 将安装套拆分成左分块与右分块, 将安装套从安装杆的外壁上取下来, 再将盖板从安装口处取下来, 使安装槽内腔打开, 可以对发生损坏螺杆进行更换, 保证螺杆对基站设备本体的移动效果。

附图说明

图 1 为本发明结构示意图;

图 2 为本发明 A 结构放大示意图;

图 3 为本发明 B 结构放大示意图;

图 4 为本发明伸缩装置结构示意图；

图 5 为本发明安装杆与安装套连接俯视结构示意图；

图 6 为本发明安装杆左视结构示意图。

图中：1、安装板；2、安装杆；21、杆体；22、盖板；3、安装套；31、左分块；32、螺栓；33、右分块；4、基站设备本体；5、安装槽；6、螺杆；7、伺服电机；8、螺套；9、滑块；10、连接块；11、连接槽；12、齿轮；13、变向齿轮；14、伸缩装置；141、支撑杆；142、移动杆；143、弹簧；144、拉杆；145、固定块；15、开槽；16、收放箱；17、挡板；18、定位块。

具体实施方式

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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

实施例 1：

本发明提供一种技术方案：一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，请参阅图 1，包括安装板 1，安装板 1 与安装区域通过固定螺栓或其他方式固定连接；

请参阅图 1，安装板 1 右侧外壁开设有开槽 15，开槽 15 内腔右侧滑动安装有收放箱 16，向右拉动收放箱 16，将收放箱 16 的右侧从开槽 15 的内腔中移出，向收放箱 16 的内腔中加入配重物体，如石块或铁块等，再将收放箱 16 插入向左插入到开槽 15 的内腔中，增加安装板 1 安装固定的稳定性，使安装杆 2 不会发生倾斜或侧翻，使基站设备本体 4 安装稳定；

请参阅图 1，安装板 1 顶部左侧外壁与安装杆 2 固定连接，安装杆 2 右侧底部外壁与安装板 1 顶部右侧外壁之间固定安装有加强杆，通过加强杆对安装杆 2 进行支撑，保证安装杆 2 的稳定性；

请参阅图 1，安装杆 2 外壁顶端滑动安装有安装套 3，安装套 3 左侧外壁设置有基站设备本体 4，基站设备本体 4 是指 5g 基站设备，5g 基站设备会与外界线缆连接，组成 5g 移动通信基站；

请参阅图 1、图 2 和图 3，安装杆 2 内腔开设有安装槽 5，安装槽 5 上下两侧内壁之间设置有螺杆 6，安装槽 5 上下两侧内壁开有开孔，螺杆 6 两端插在开孔的内腔中，使螺杆 6 不会上下移动，只能转动，螺杆 6 外壁顶端套接有螺套 8，螺套 8 内壁有螺纹，螺杆 6 转动，使螺套 8 会向上或向下移动，螺套 8 左侧外壁与安装套 3 左侧内壁之间固定安装有滑块 9，安装杆 2 与滑块 9 的连接部位开设有滑槽，使滑块 9 带着安装套 3 可以在安装杆 2 的外壁上向上或向下移动，螺杆 6 外壁底端套接有齿轮 12，安装板 1 顶部外壁固定安装有伺服电机 7，伺服电机 7 可以正反转动，伺服电机 7 左侧输出端与变向齿轮 13 固定连接，伺服电机 7 的输出轴与变向齿轮 13 固定连接，且变向齿轮 13 左侧外壁与齿轮 12 右侧外壁相啮合，伺服电机 7 工作正转，使变向齿轮 13 带着齿轮 12 与螺杆 6 转动，使螺套 8 向上移动，将基站设备本体 4 从安装杆 2 的底部移到顶部，使基站设备本体 4 在安装的过程中不需要工作人员攀爬到安装杆 2 的高处进行安装，避免工作人员在安装杆 2 上方不方便活动而影响安装效率，并且伺服电机 7 工作反转，使螺杆 6 按照相反的方向转动，使螺套 8 带着基站设备本体 4 向下，将基站设备本体 4 移到安装杆 2 的底部，从而使工作人员检修或更换部件时也不需要攀爬到安装杆 2 顶部，避免工作人员在安装杆 2 上方不方便活动而影响基站设备本体 4 检修或安装，并且也增加基站设备本体 4 安装与检修时的安全性，装置中所涉及的用电设备均通过导线和外部电源开关电性连接；

请参阅图 1、图 3 和图 4，安装板 1 顶部外壁与伸缩装置 14 固定连接，伸缩装置 14 包括与安装板 1 顶部外壁固定连接的支撑杆 141，支撑杆 141 内腔滑动安装有移动杆 142，移动杆 142 可以在支撑杆 141 的内腔中上下移动，

但不会完全从支撑杆 141 的内腔中移出，移动杆 142 顶端贯穿伺服电机 7 左侧输出端，移动杆 142 顶端贯穿伺服电机 7 的输出轴，使伺服电机 7 输出轴不会自动转动，保证螺杆 6 不会自动转动，使基站设备本体 4 的位置不会自动发生移动，使基站设备本体 4 安装稳定，伺服电机 7 停止工作后，移动杆 142 与伺服电机 7 的输出轴不对应时，可以转动输出轴，使移动杆 142 向上可以穿过输出轴，支撑杆 141 与移动杆 142 之间固定安装有弹簧 143，弹簧 143 保证移动杆 142 不会自动发生移动，保证移动杆 142 的使用效果，移动杆 142 左右两侧外壁均固定安装有拉杆 144，拉杆 144 远离移动杆 142 的一端贯穿支撑杆 141，支撑杆 141 与拉杆 144 的连接部位开有导向槽，拉动拉杆 144 可以带移动杆 142 上下移动，移动杆 142 左右两侧外壁均固定安装有固定块 145，支撑杆 141 左右两侧内壁均开设有与固定块 145 相匹配的固定槽，固定块 145 与固定槽的截面都呈弧形，使固定块 145 方便进出固定槽，向下拉动拉杆 144，使移动杆 142 向下移动从伺服电机 7 的输出轴中移出，使伺服电机 7 可以正常工作转动，且移动杆 142 下移，使固定块 145 进入到固定槽的内腔中，对移动杆 142 进行固定，使移动杆 142 不会自动复位与伺服电机 7 的输出轴接触，确保伺服电机 7 正常工作；

请参阅图 2 和图 5，基站设备本体 4 右侧外壁固定安装有连接块 10，安装套 3 顶部左侧外壁开设有与连接块 10 相匹配的连接槽 11，连接块 10 插接在连接槽 11 的内腔中，连接块 10 横截面的宽度从左到右逐渐增加，连接块 10 只能向上从连接槽 11 的内腔中移出，将基站设备本体 4 靠到安装套 3 的左侧，向下将连接块 10 插入到连接槽 11 的内腔中，使基站设备本体 4 与安装套 3 连接，从而方便安装基站设备本体 4，并且向上移动基站设备本体 4，使连接块 10 从连接槽 11 的内腔中移出，使基站设备本体 4 也方便拆下来，安装套 3 顶部外壁与挡板 17 滑动连接，挡板 17 可以在安装套 3 顶部壁处水平滑动，挡板 17 底部外壁与连接块 10 顶部外壁相贴合，使连接块 10 不会在连

接槽 11 的内腔中自动上下移动,避免基站设备本体 4 安装时发生较大的震动,使基站设备本体 4 安装稳定。

实施例 2:

请参阅图 5,在实施例 1 的基础上,安装套 3 包括左分块 31 与右分块 33,左分块 31 右侧外壁固定安装有两组螺栓 32,螺栓 32 右端贯穿右分块 33,螺栓 32 外壁套接有螺母,将螺母从螺栓 32 的外壁上取下来,使左分块 31 与右分块 33 连接断开,使安装套 3 可以分成左分块 31 与右分块 33,用于将安装套 3 从安装杆 2 的外壁上取下来,使盖板 22 失去固定的力,使盖板 22 可以从安装口的内腔中移出,用于安装槽 5 的内腔打开,并且也将开孔的内腔中打开,使螺杆 6 向前可以从安装槽 5 的内腔中移出,方便对发生损坏的螺杆 6 进行更换,保证基站设备本体 4 的支撑安装装置可以继续使用,增加支撑安装装置的使用寿命,且螺母左侧外壁与右分块 33 右侧外壁相贴合,安装杆 2 包括杆体 21,杆体 21 前侧外壁开设有安装口,且安装口内腔设置有盖板 22,安装套 3 套在杆体 21 与盖板 22 的外壁上;

请参阅图 6,盖板 22 后部上下两侧外壁均固定安装有定位块 18,且安装口后侧内壁开设有与定位块 18 相匹配的定位槽,且定位块 18 插接在定位槽的内腔中,保证盖板 22 不会在安装口的内腔中自动发生移动,使杆体 21 与盖板 22 之间连接稳定;

相对于实施例 1 增加了左分块 31、右分块 33 与盖板 22 等部件,使螺杆 6 可以从安装槽 5 的内腔中取出来,可以对长期使用发生损坏的螺杆 6 进行更换,保证基站设备本体 4 的支撑安装装置可以继续使用,保证装置的使用寿命。

一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置的方法,包括以下步骤:

S1: 将基站设备本体 4 靠到安装套 3 的左侧,向下移动基站设备本体 4,将连接块 10 插入到连接槽 11 的内腔中,将基站设备本体 4 安装到安装套 3

的左侧，方便将基站设备本体 4 安装在安装杆 2 的外壁上，并且将挡板 17 滑到连接块 10 的上方，对连接块 10 进行固定，使基站设备本体 4 安装稳定；

S2：通过伺服电机 7 工作转动，使变向齿轮 13 带着齿轮 12 与螺杆 6 转动，使螺套 8 向上移动，带着滑块 9 与基站设备本体 4 向上移动，基站设备本体 4 移到预定高度后，伺服电机 7 停止工作，使安装基站设备本体 4 时不需要工作人员攀爬到安装杆 2 的顶部，方便安装基站设备本体 4；

S3：检修时，伺服电机 7 工作，带着变向齿轮 13 按照安装时相反的方向转动，使螺套 8 带着滑块 9 与基站设备本体 4 向下移动，将基站设备本体 4 移到安装杆 2 的左侧下方，对基站设备本体 4 进行检修，使检修基站设备本体 4 时，不需要工作人员攀爬到安装杆 2 的顶部，增加检修的安全性，完成检修后，按照安装的方式，将基站设备本体 4 移到安装杆 2 的左侧上方。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

1. 一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，包括安装板（1），其特征在于：所述安装板（1）顶部左侧外壁与安装杆（2）固定连接，所述安装杆（2）右侧底部外壁与安装板（1）顶部右侧外壁之间固定安装有加强杆，所述安装杆（2）外壁顶端滑动安装有安装套（3），所述安装套（3）左侧外壁设置有基站设备本体（4）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，其特征在于：所述安装杆（2）内腔开设有安装槽（5），所述安装槽（5）上下两侧内壁之间设置有螺杆（6），所述螺杆（6）外壁顶端套接有螺套（8），所述螺套（8）左侧外壁与安装套（3）左侧内壁之间固定安装有滑块（9），所述安装杆（2）与滑块（9）的连接部位开设有滑槽，所述螺杆（6）外壁底端套接有齿轮（12），所述安装板（1）顶部外壁固定安装有伺服电机（7），所述伺服电机（7）左侧输出端与变向齿轮（13）固定连接，且变向齿轮（13）左侧外壁与齿轮（12）右侧外壁相啮合。

3. 根据权利要求 2 所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，其特征在于：所述安装板（1）顶部外壁与伸缩装置（14）固定连接，所述伸缩装置（14）包括与安装板（1）顶部外壁固定连接的支撑杆（141），所述支撑杆（141）内腔滑动安装有移动杆（142），所述移动杆（142）顶端贯穿伺服电机（7）左侧输出端，所述支撑杆（141）与移动杆（142）之间固定安装有弹簧（143），所述移动杆（142）左右两侧外壁均固定安装有拉杆（144），所述拉杆（144）远离移动杆（142）的一端贯穿支撑杆（141），所述移动杆（142）左右两侧外壁均固定安装有固定块（145），所述支撑杆（141）左右两侧内壁均开设有与固定块（145）相匹配的固定槽。

4. 根据权利要求 1 所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，其特征在于：所述基站设备本体（4）右侧外壁固定安装有连接块（10），所述安装套（3）顶部左侧外壁开设有与连接块（10）相匹配的连接槽（11），

所述连接块（10）插接在连接槽（11）的内腔中，所述连接块（10）横截面的宽度从左到右逐渐增加，所述安装套（3）顶部外壁与挡板（17）滑动连接，所述挡板（17）底部外壁与连接块（10）顶部外壁相贴合。

5. 根据权利要求 1 所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，其特征在于：所述安装套（3）包括左分块（31）与右分块（33），所述左分块（31）右侧外壁固定安装有两组螺栓（32），所述螺栓（32）右端贯穿右分块（33），所述螺栓（32）外壁套接有螺母，且螺母左侧外壁与右分块（33）右侧外壁相贴合，所述安装杆（2）包括杆体（21），所述杆体（21）前侧外壁开设有安装口，且安装口内腔设置有盖板（22），所述安装套（3）套在杆体（21）与盖板（22）的外壁上。

6. 根据权利要求 5 所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，其特征在于：所述盖板（22）后部上下两侧外壁均固定安装有定位块（18），且安装口后侧内壁开设有与定位块（18）相匹配的定位槽，且定位块（18）插接在定位槽的内腔中。

7. 根据权利要求 1 所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置，其特征在于：所述安装板（1）右侧外壁开设有开槽（15），所述开槽（15）内腔右侧滑动安装有收放箱（16）。

8. 根据权利要求 1-7 任意一项所述的一种便于 5g 基站快速安装的支撑安装装置的方法，其特征在于：包括以下步骤：

S1：将基站设备本体（4）靠到安装套（3）的左侧，向下移动基站设备本体（4），将连接块（10）插入到连接槽（11）的内腔中，将基站设备本体（4）安装到安装套（3）的左侧；

S2：通过伺服电机（7）工作转动，使变向齿轮（13）带着齿轮（12）与螺杆（6）转动，使螺套（8）向上移动，带着滑块（9）与基站设备本体（4）向上移动，基站设备本体（4）移到预定高度后，伺服电机（7）停止工作；

S3: 检修时, 伺服电机 (7) 工作, 带着变向齿轮 (13) 按照安装时相反的方向转动, 使螺套 (8) 带着滑块 (9) 与基站设备本体 (4) 向下移动, 将基站设备本体 (4) 移到安装杆 (2) 的左侧下方, 对基站设备本体 (4) 进行检修, 完成检修后, 按照安装的方式, 将基站设备本体 (4) 移到安装杆 (2) 的左侧上方。

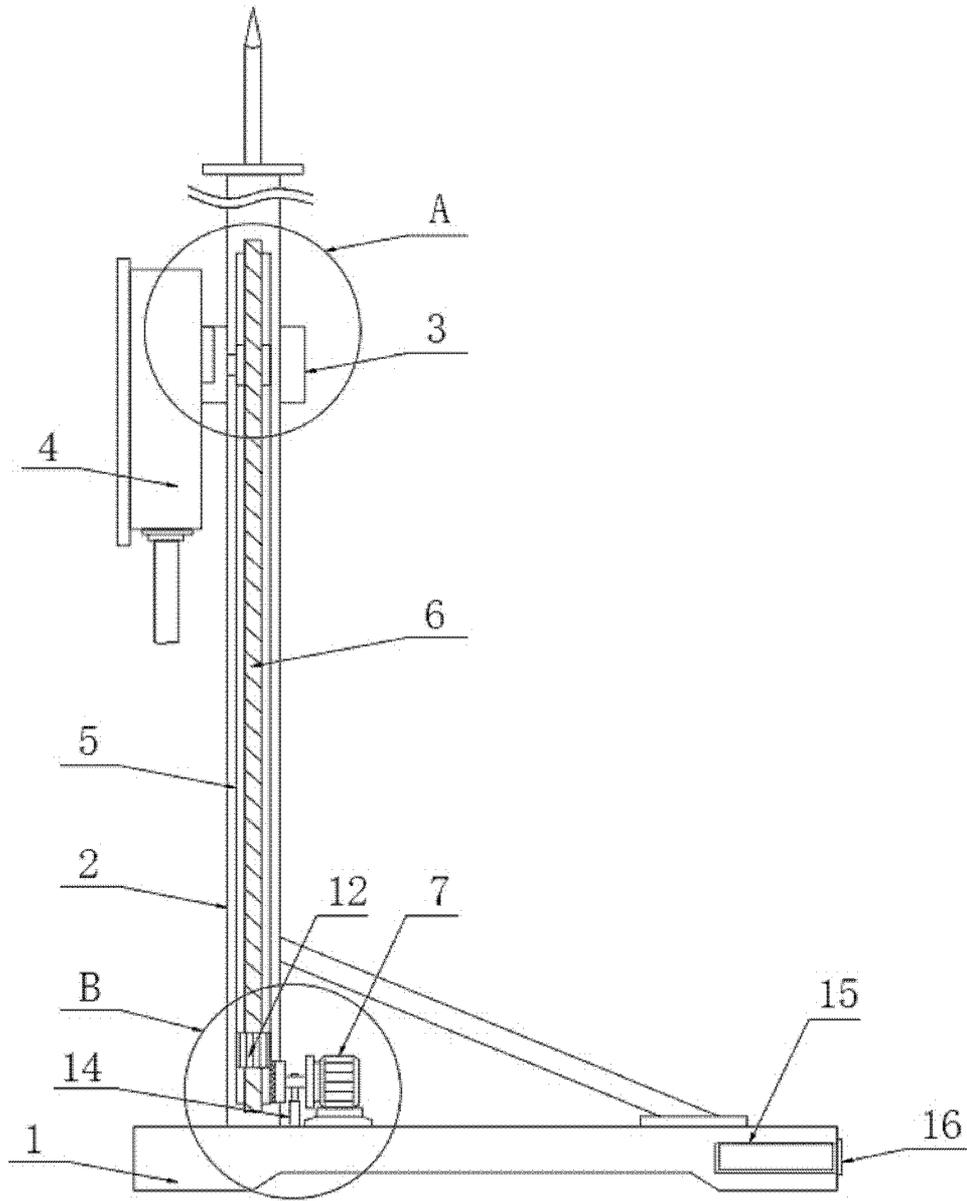


图 1

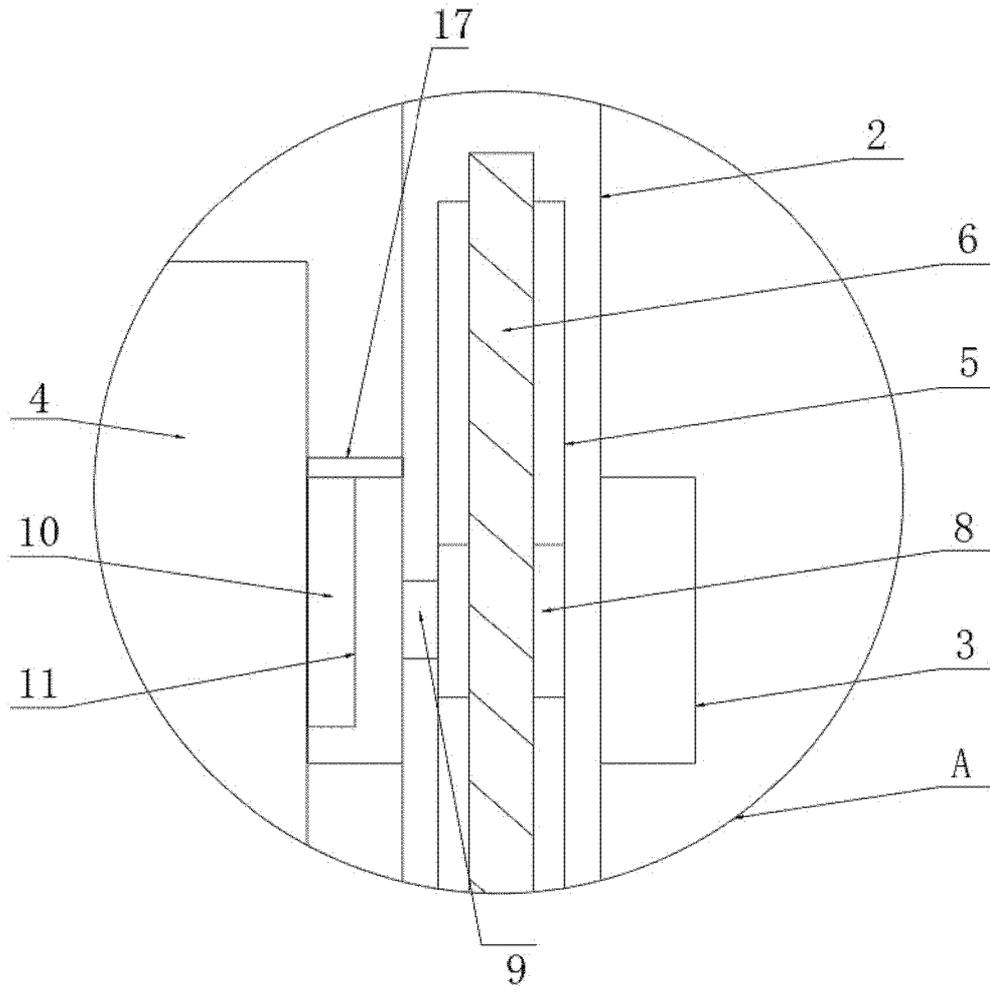


图 2

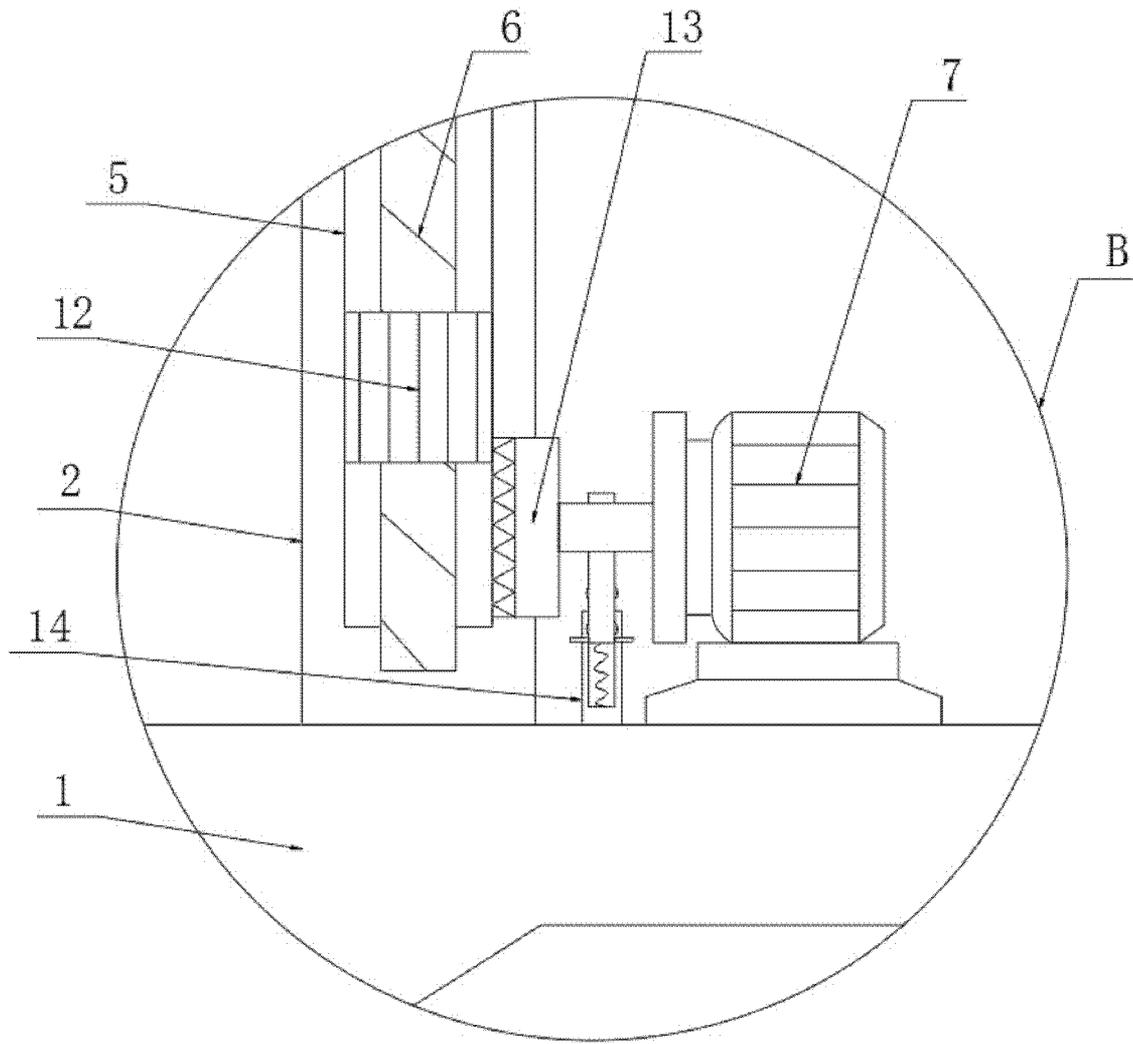


图 3

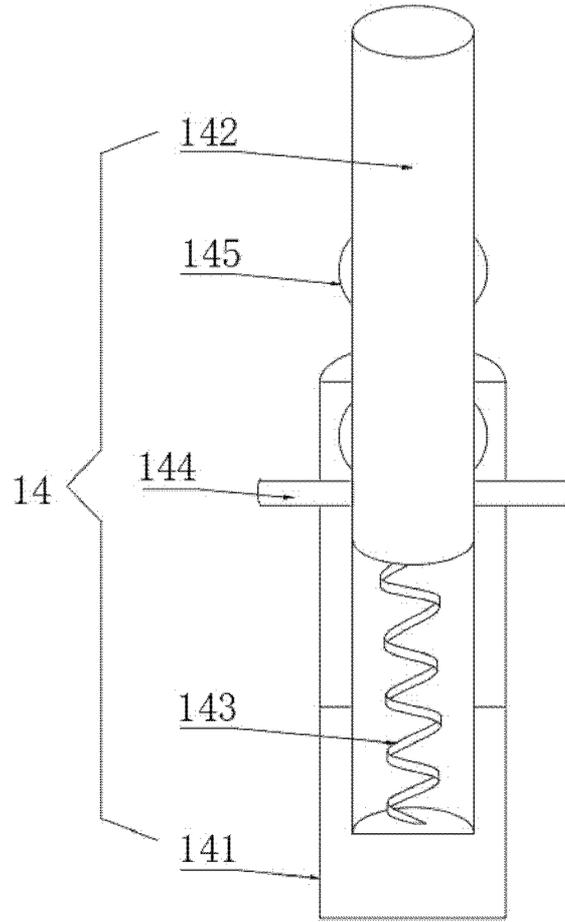


图 4

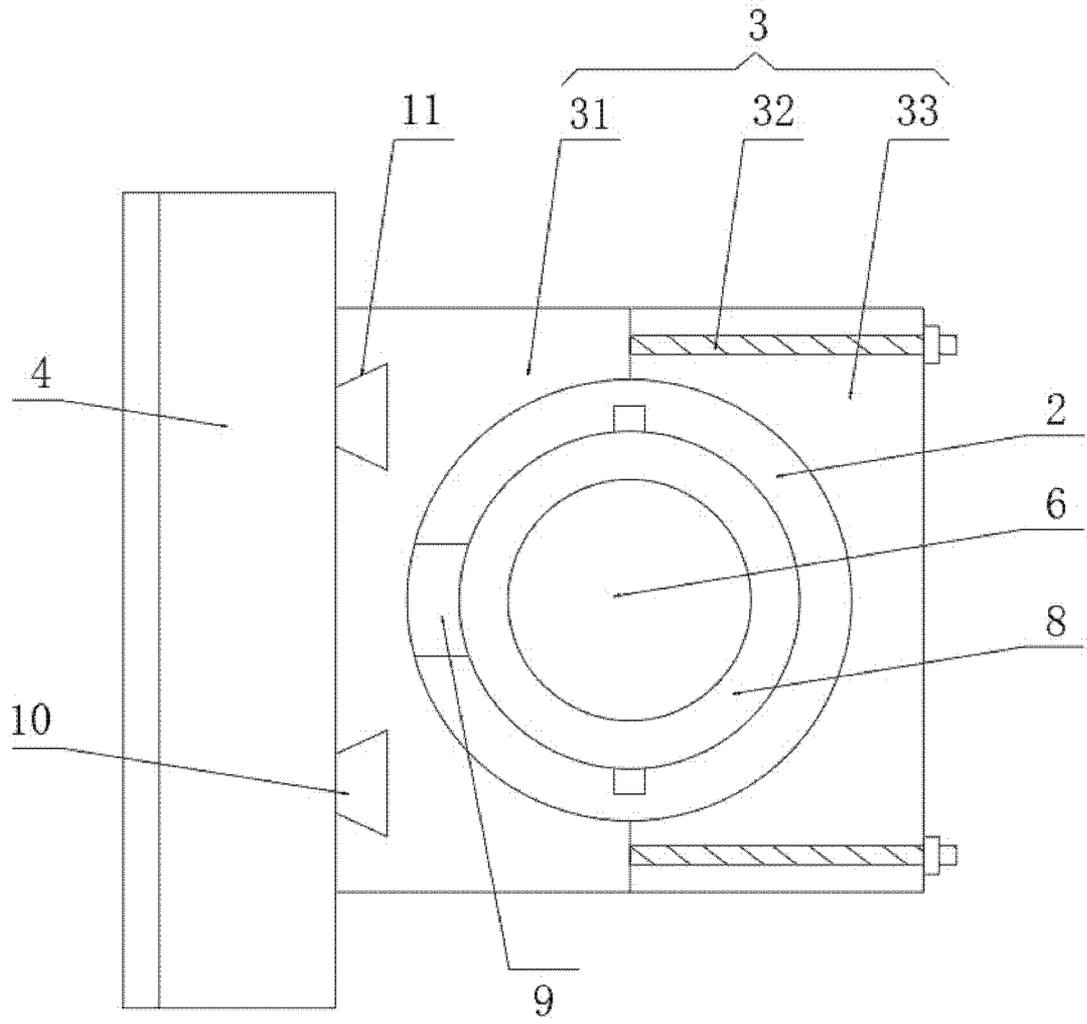


图 5

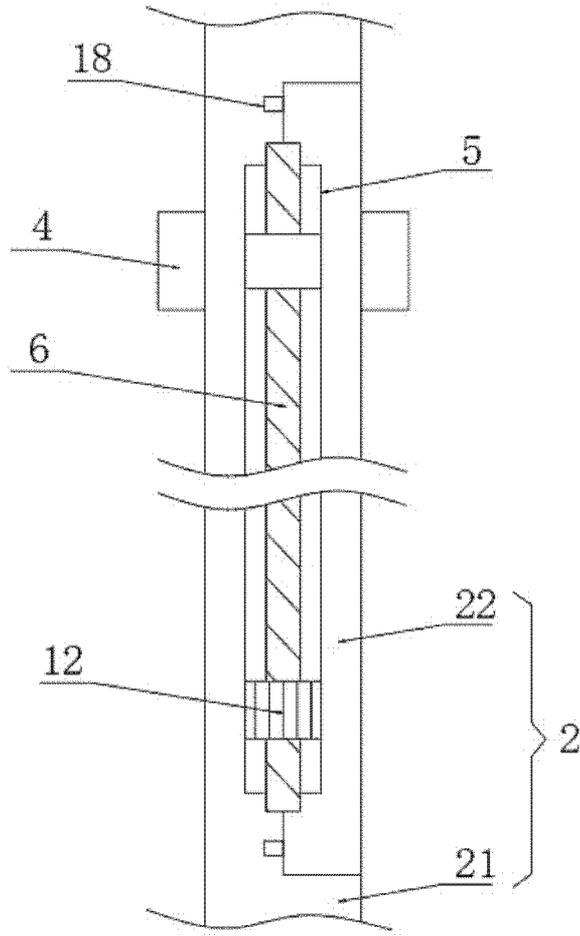


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/093643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/08(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 基站, 5G, 快速, 安装, 支撑, 外壁, 固定, 加强杆, 滑动, 套, 螺杆, 螺套, 滑槽, 滑块, 齿轮, 电机, base station, 5G, fast, installation, support, outer wall, fixed, reinforcing rod, sliding, sleeve, screw, chute, slider, gear, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 210112031 U (JIANGSU RIYUEXINGCHEN PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) description paragraphs [0019]-[0024], [0027]-[0031], figures 1, 3	1-8
A	CN 109413910 A (JIAXING ZHENGLONG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document	1-8
A	CN 208586974 U (SUZHOU MEIRUI SHI TECH CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) entire document	1-8
A	CN 210430073 U (SHENZHEN QIYUANXING ELECTRONIC CO., LTD.) 28 April 2020 (2020-04-28) entire document	1-8
A	CN 210202098 U (QILIAN (TIANJIN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 March 2020 (2020-03-27) entire document	1-8
A	KR 100639432 B1 (SK TELECOM CO., LTD.) 30 October 2006 (2006-10-30) entire document	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 February 2021

Date of mailing of the international search report

25 February 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/093643

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 210112031 U	21 February 2020	None	
CN 109413910 A	01 March 2019	CN 209643130 U	15 November 2019
CN 208586974 U	08 March 2019	None	
CN 210430073 U	28 April 2020	None	
CN 210202098 U	27 March 2020	None	
KR 100639432 B1	30 October 2006	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/093643

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 88/08 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																																			
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EP0DOC: 基站, 5G, 快速, 安装, 支撑, 外壁, 固定, 加强杆, 滑动, 套, 螺杆, 螺套, 滑槽, 滑块, 齿轮, 电机, base station, 5G, fast, installation, support, outer wall, fixed, reinforcing rod, sliding, sleeve, screw, chute, slider, gear, motor</p>																																			
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 210112031 U (江苏日月星辰光电科技有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第[0019]-[0024], [0027-[0031]段、附图1, 3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109413910 A (嘉兴市正龙电子有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208586974 U (苏州美瑞时科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210430073 U (深圳市齐远兴电子有限公司) 2020年 4月 28日 (2020 - 04 - 28) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210202098 U (启联天津科技股份有限公司) 2020年 3月 27日 (2020 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 100639432 B1 (SK TELECOM CO., LTD.) 2006年 10月 30日 (2006 - 10 - 30) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 210112031 U (江苏日月星辰光电科技有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第[0019]-[0024], [0027-[0031]段、附图1, 3	1-8	A	CN 109413910 A (嘉兴市正龙电子有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-8	A	CN 208586974 U (苏州美瑞时科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文	1-8	A	CN 210430073 U (深圳市齐远兴电子有限公司) 2020年 4月 28日 (2020 - 04 - 28) 全文	1-8	A	CN 210202098 U (启联天津科技股份有限公司) 2020年 3月 27日 (2020 - 03 - 27) 全文	1-8	A	KR 100639432 B1 (SK TELECOM CO., LTD.) 2006年 10月 30日 (2006 - 10 - 30) 全文	1-8	* 引用文件的具体类型:	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“&” 同族专利的文件	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																	
X	CN 210112031 U (江苏日月星辰光电科技有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第[0019]-[0024], [0027-[0031]段、附图1, 3	1-8																																	
A	CN 109413910 A (嘉兴市正龙电子有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-8																																	
A	CN 208586974 U (苏州美瑞时科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文	1-8																																	
A	CN 210430073 U (深圳市齐远兴电子有限公司) 2020年 4月 28日 (2020 - 04 - 28) 全文	1-8																																	
A	CN 210202098 U (启联天津科技股份有限公司) 2020年 3月 27日 (2020 - 03 - 27) 全文	1-8																																	
A	KR 100639432 B1 (SK TELECOM CO., LTD.) 2006年 10月 30日 (2006 - 10 - 30) 全文	1-8																																	
* 引用文件的具体类型:	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件																																		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性																																		
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性																																		
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“&” 同族专利的文件																																		
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件																																			
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件																																			
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																		
2021年 2月 9日	2021年 2月 25日																																		
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																		
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李燕																																		
传真号 (86-10)62019451	电话号码 53961771																																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/093643

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 210112031 U	2020年 2月 21日	无	
CN 109413910 A	2019年 3月 1日	CN 209643130 U	2019年 11月 15日
CN 208586974 U	2019年 3月 8日	无	
CN 210430073 U	2020年 4月 28日	无	
CN 210202098 U	2020年 3月 27日	无	
KR 100639432 B1	2006年 10月 30日	无	