



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207382257 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721377776.0

H01R 9/24(2006.01)

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 许继集团有限公司

地址 461000 河南省许昌市许继大道1298号

专利权人 许昌许继风电科技有限公司
国家电网公司

(72)发明人 李延青 刘伟鹏 徐琛 杨晓光
张聪 王萌 贾欣于

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈晓辉

(51)Int.Cl.

H02S 40/36(2014.01)

H02B 1/46(2006.01)

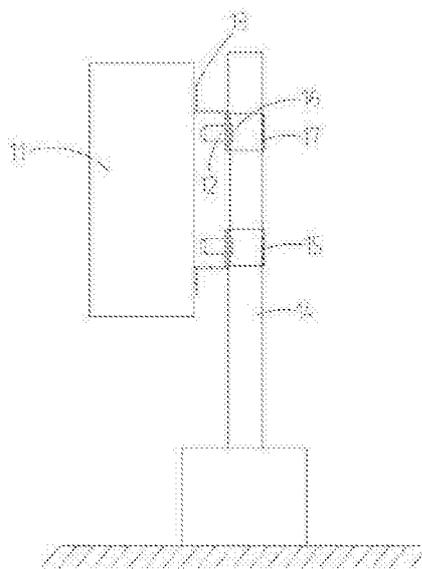
权利要求书3页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

汇流箱的箱体、汇流箱及汇流箱安装结构

(57)摘要

本实用新型涉及光伏发电设备领域,特别是涉及到了一种汇流箱的箱体、汇流箱及汇流箱安装结构。汇流箱的箱体包括箱本体,所述箱本体的背面设置有抱箍连接结构,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。由于汇流箱的箱体的抱箍连接结构的连接螺母是防脱安装在箱本体的背面处,因此,在使用的时候,施工人员可不必再向狭小的空间内安置连接螺母,由此便可大大缓解汇流箱安装不便的问题,提高汇流箱安装的施工效率。



1. 汇流箱的箱体,包括箱本体,所述箱本体的背面设置有抱箍连接结构,其特征在于,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。

2. 根据权利要求1所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述箱本体的背部设有连接支架,连接螺母设置在所述连接支架上。

3. 根据权利要求2所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接支架的一端与箱本体连接,另一端与箱本体的背面间隔设置并且与箱本体背面平行,所述连接螺母安装在该与箱本体背面平行的部分上。

4. 根据权利要求3所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接支架的连接箱本体的一端贴在箱本体的背面。

5. 根据权利要求4所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接支架呈Z字形。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接支架形成使用时与其配合的抱箍的封口结构。

7. 根据权利要求2-5任一项所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接支架焊接在所述箱本体上。

8. 根据权利要求7所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

9. 根据权利要求7所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

10. 根据权利要求9所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

11. 根据权利要求1-5任一项所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

12. 根据权利要求1-5任一项所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

13. 根据权利要求12所述的汇流箱的箱体,其特征在于,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

14. 汇流箱,包括箱体和箱内所设的汇流模块,箱体包括箱本体,所述箱本体的背面设置有抱箍连接结构,其特征在于,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。

15. 根据权利要求14所述的汇流箱,其特征在于,所述箱本体的背部设有连接支架,连接螺母设置在所述连接支架上。

16. 根据权利要求15所述的汇流箱,其特征在于,所述连接支架的一端与箱本体连接,另一端与箱本体的背面间隔设置并且与箱本体背面平行,所述连接螺母安装在该与箱本体背面平行的部分上。

17. 根据权利要求16所述的汇流箱,其特征在于,所述连接支架的连接箱本体的一端贴在箱本体的背面。

18. 根据权利要求17所述的汇流箱,其特征在于,所述连接支架呈Z字形。

19. 根据权利要求15-18任一项所述的汇流箱,其特征在于,所述连接支架形成使用时与其配合的抱箍的封口结构。

20. 根据权利要求15-18任一项所述的汇流箱,其特征在于,所述连接支架焊接在所述箱本体上。

21. 根据权利要求20所述的汇流箱,其特征在于,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

22. 根据权利要求20所述的汇流箱,其特征在于,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

23. 根据权利要求22所述的汇流箱,其特征在于,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

24. 根据权利要求14-18任一项所述的汇流箱,其特征在于,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

25. 根据权利要求14-18任一项所述的汇流箱,其特征在于,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

26. 根据权利要求25所述的汇流箱,其特征在于,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

27. 汇流箱安装结构,包括立柱、抱箍以及汇流箱的箱体,箱体包括箱本体,所述箱本体的背面设置有与抱箍连接的抱箍连接结构,其特征在于,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。

28. 根据权利要求27所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述箱本体的背部设有连接支架,连接螺母设置在所述连接支架上。

29. 根据权利要求28所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接支架的一端与箱本体连接,另一端与箱本体的背面间隔设置并且与箱本体背面平行,所述连接螺母安装在该与箱本体背面平行的部分上。

30. 根据权利要求29所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接支架的连接箱本体的一端贴在箱本体的背面。

31. 根据权利要求30所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接支架呈Z字形。

32. 根据权利要求28-31任一项所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接支架形成使用时与其配合的抱箍的封口结构。

33. 根据权利要求28-31任一项所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接支架焊接在所述箱本体上。

34. 根据权利要求33所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,抱箍相应的配套设置,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

35. 根据权利要求33所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处,抱箍上设有外翻沿,并通过外翻沿上所设的螺纹连接件与连接螺母配合。

36. 根据权利要求35所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

37. 根据权利要求27-31任一项所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,抱箍相应的配套设置,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

38. 根据权利要求27-31任一项所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

39. 根据权利要求38所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

40. 根据权利要求27-31任一项所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述抱箍与立柱之间设有摩擦垫。

41. 根据权利要求40所述的汇流箱安装结构,其特征在于,所述摩擦片为橡胶垫。

汇流箱的箱体、汇流箱及汇流箱安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电设备领域,特别是涉及到了一种汇流箱的箱体、汇流箱及汇流箱安装结构。

背景技术

[0002] 随着光伏产业不断持续发展,光伏发电的装机量越来越大,光伏汇流箱的应用也越来越多。光伏汇流箱的固定和安装方式各种各样,且各有一定的优缺点。由于汇流箱的使用寿命要达几十年并且是在露天工作,因此汇流箱的安装和固定显得尤为重要,合理的安装结构能使汇流箱安装方便、固定牢靠并且能延长汇流箱的使用寿命。

[0003] 目前,光伏汇流箱通常都是固定在光伏电站的建筑结构的钢立柱上。固定时,多数情况下需要根据光伏汇流箱的规格尺寸在钢立柱上开设螺栓孔,在汇流箱的箱体的四角处设置突出于箱体边沿的安装支脚,再利用螺栓实现汇流箱的箱体与钢立柱之间的固定连接,这种固定方式操作比较繁琐,突出的支脚需要占额外的空间,而光伏汇流箱的安装位置受光伏电站的建筑结构所限制,必须安装在特定位置,同样光伏汇流箱的尺寸规格也要受安装位置的限制,因而对光伏汇流箱的尺寸规格要求较严苛,传统的支脚安装方式显然对汇流箱尺寸的控制是不利的。另外,在钢立柱上开设螺栓孔还会对钢立柱的防腐防锈性能造成影响。

[0004] 为了解决上述问题,公告号为CN205754212U的中国专利公开了一种光伏汇流箱立柱式安装结构,其中采用环抱式的安装结构,通过安装抱箍与第一安装板、第二安装板的配合固定汇流箱,其中抱箍与第一安装板配合可箍紧在立柱上,第二安装板固定在汇流箱的箱体的背面,能够与第一安装板固定在一起,进而可将汇流箱固定在立柱上。

[0005] 上述专利的说明书中公开的安装结构虽然能够解决立柱打孔以及汇流箱的箱体上支脚占用空间的问题,但是其在使用时,抱箍是通过其开口端处所设的螺纹与螺母配合而固定在立柱上,因此需要从内立柱的内侧(即靠近汇流箱的箱体背面的一侧)旋拧螺母,而汇流箱的箱体与立柱之间的空间是十分有限的,这给施工人员的操作带来了极大的不便,大大降低了施工效率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种汇流箱的箱体,以缓解现有汇流箱安装不便的问题。

[0007] 同时,本实用新型的目的还在于提供使用上述箱体的汇流箱以及一种汇流箱安装结构。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 技术方案1:汇流箱的箱体,包括箱本体,所述箱本体的背面设置有抱箍连接结构,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。

[0010] 技术方案2:在技术方案1的基础上,所述箱本体的背部设有连接支架,连接螺母设

置在所述连接支架上。

[0011] 技术方案3:在技术方案2的基础上,所述连接支架的一端与箱本体连接,另一端与箱本体的背面间隔设置并且与箱本体背面平行,所述连接螺母安装在该与箱本体背面平行的部分上。

[0012] 技术方案4:在技术方案3的基础上,所述连接支架的连接箱本体的一端贴在箱本体的背面。

[0013] 技术方案5:在技术方案4的基础上,所述连接支架呈Z字形。

[0014] 技术方案6:在技术方案2-5任一项的基础上,所述连接支架形成使用时与其配合的抱箍的封口结构。

[0015] 技术方案7:在技术方案2-5任一项的基础上,所述连接支架焊接在所述箱本体上。

[0016] 技术方案8:在技术方案7的基础上,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

[0017] 技术方案9:在技术方案7的基础上,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

[0018] 技术方案10:在技术方案9的基础上,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

[0019] 技术方案11:在技术方案1-5任一项的基础上,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

[0020] 技术方案12:在技术方案1-5任一项的基础上,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

[0021] 技术方案13:在技术方案12的基础上,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

[0022] 技术方案14. 汇流箱,包括箱体和箱内所设的汇流模块,箱体包括箱本体,所述箱本体的背面设置有抱箍连接结构,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。

[0023] 技术方案15:在技术方案14的基础上,所述箱本体的背部设有连接支架,连接螺母设置在所述连接支架上。

[0024] 技术方案16:在技术方案15的基础上,所述连接支架的一端与箱本体连接,另一端与箱本体的背面间隔设置并且与箱本体背面平行,所述连接螺母安装在该与箱本体背面平行的部分上。

[0025] 技术方案17:在技术方案16的基础上,所述连接支架的连接箱本体的一端贴在箱本体的背面。

[0026] 技术方案18:在技术方案17的基础上,所述连接支架呈Z字形。

[0027] 技术方案19:在技术方案15-18任一项的基础上,所述连接支架形成使用时与其配合的抱箍的封口结构。

[0028] 技术方案20:在技术方案15-18任一项的基础上,所述连接支架焊接在所述箱本体上。

[0029] 技术方案21:在技术方案20的基础上,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

[0030] 技术方案22:在技术方案20的基础上,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

[0031] 技术方案23:在技术方案22的基础上,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

[0032] 技术方案24:在技术方案14-18任一项的基础上,所述箱本体的上、下部分别设有

所述连接螺母,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

[0033] 技术方案25:在技术方案14-18任一项的基础上,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

[0034] 技术方案26:在技术方案25的基础上,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

[0035] 技术方案27:汇流箱安装结构,包括立柱、抱箍以及汇流箱的箱体,箱体包括箱本体,所述箱本体的背面设置有与抱箍连接的抱箍连接结构,所述抱箍连接结构包括连接螺母,所述连接螺母防脱安装在箱本体的背面处。

[0036] 技术方案28:在技术方案27的基础上,所述箱本体的背部设有连接支架,连接螺母设置在所述连接支架上。

[0037] 技术方案29:在技术方案28的基础上,所述连接支架的一端与箱本体连接,另一端与箱本体的背面间隔设置并且与箱本体背面平行,所述连接螺母安装在该与箱本体背面平行的部分上。

[0038] 技术方案30:在技术方案29的基础上,所述连接支架的连接箱本体的一端贴在箱本体的背面。

[0039] 技术方案31:在技术方案30的基础上,所述连接支架呈Z字形。

[0040] 技术方案32:在技术方案28-31任一项的基础上,所述连接支架形成使用时与其配合的抱箍的封口结构。

[0041] 技术方案33:在技术方案28-31任一项的基础上,所述连接支架焊接在所述箱本体上。

[0042] 技术方案34:在技术方案33的基础上,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,抱箍相应的配套设置,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

[0043] 技术方案35:在技术方案33的基础上,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处,抱箍上设有外翻沿,并通过外翻沿上所设的螺纹连接件与连接螺母配合。

[0044] 技术方案36:在技术方案35的基础上,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

[0045] 技术方案37:在技术方案27-31任一项的基础上,所述箱本体的上、下部分别设有所述连接螺母,抱箍相应的配套设置,分别用于对箱本体的上、下部的固定。

[0046] 技术方案38:在技术方案27-31任一项的基础上,所述连接螺母止转安装在箱本体背面处。

[0047] 技术方案39:在技术方案38的基础上,所述连接螺母铆接安装在箱本体背面处。

[0048] 技术方案40:在技术方案27-31任一项的基础上,所述抱箍与立柱之间设有摩擦垫。

[0049] 技术方案41:在技术方案40的基础上,所述摩擦片为橡胶垫。

[0050] 本实用新型的有益效果是:由于汇流箱的箱体的抱箍连接结构的连接螺母是防脱安装在箱本体的背面处,因此,在使用的时候,施工人员可不必再向狭小的空间内安置连接螺母,由此便可大大缓解汇流箱安装不便的问题,提高汇流箱安装的施工效率。

附图说明

[0051] 图1是汇流箱的箱体的实施例1的结构示意图;

[0052] 图2是汇流箱的箱体的实施例1的安装示意图,同时也是汇流箱安装结构的实施例

1的结构示意图；

[0053] 图3是图2中的抱箍的结构示意图；

[0054] 图4是图2中摩擦垫的结构示意图；

[0055] 图5是汇流箱的箱体的实施例2的结构示意图；

[0056] 图6是汇流箱的箱体的实施例3的结构示意图；

[0057] 图7是汇流箱的箱体的实施例4的结构示意图；

[0058] 图8是汇流箱的箱体的实施例5的结构示意图。

具体实施方式

[0059] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0060] 本实用新型的汇流箱的箱体的具体实施例1,如图1所示,包括箱本体11,箱本体11本身采用矩形的箱式结构,其正面设有箱门,背面用于安装,箱本体11的结构为现有技术,因此此处不予赘述。

[0061] 箱本体11的背面设置了抱箍连接结构,抱箍连接结构的主要构成部件为连接螺母12,在本实施例中,连接螺母12设在箱本体11的背面处,是通过连接支架13间接的安装在了箱本体11上。连接支架13呈Z形,其一端贴在箱本体11的背面上并且与箱本体11焊接固定在一起,除了安装连接螺母12外,其本身还可以形成箱本体11的加强筋结构,连接支架13的另一端与箱本体的背面平行间隔设置,连接螺母12则安装在该与箱本体11的背面平行的部分上。在本实施例中,连接螺母12是通过铆接的方式固定安装在连接支架13上,由此与连接支架13之间止转配合,位于连接支架13的靠近箱本体背面的一侧处。当安装于相应的立柱14时,连接支架13形成相应抱箍15的封口结构,与抱箍15一起将箱体牢牢地箍紧固定在立柱14上。

[0062] 下面结合使用状态进一步介绍该箱体的结构。图2示出了本实施例中箱体的结构。如图所示,立柱14采用地基固定,箱体位于立柱的一侧处,抱箍15与连接支架13上的连接螺母12之间通过连接螺栓16固定在一起,从而可通过抱箍15与连接支架13的配合来抱紧立柱14,将箱体固定在立柱上,为了防止箱体滑落,抱箍15与立柱14之间还设置了摩擦垫17,摩擦垫17的结构见图4。在本实施例中,摩擦垫17具体采用的是橡胶垫,具有成本低、耐老化腐蚀等好处。

[0063] 抱箍15的结构如图3所示,在本实施例中,抱箍15采用的是U形结构,这是为了更好的与立柱的柱面配合,增大接触面积,增大摩擦力。当然,在其它实施例中,抱箍15的形状还可以根据立柱的具体形状来设计,例如可以是C形等形状。抱箍15的两端处分别设置了外翻沿151,连接螺栓16则设在外翻沿151上的孔中,由于连接螺母16与连接支架之间采用了固定式的安装结构,因此,在使用时,仅需通过在外侧旋拧连接螺栓16即可实现对箱体向立柱14上的固定,操作空间大,而且操作工序得到了简化,由此可大大提高施工效率。

[0064] 汇流箱的箱体的具体实施例2,如图5所示,本实施例与实施例1的区别在于,连接支架21的横截面为U形,并且采用了开口朝向相同(均是朝下,当然,在其它实施例中也可以均是朝上)的布置方式。

[0065] 汇流箱的箱体的具体实施例3,如图6所示,本实施例与实施例1的区别在于,连接支架31的横截面为L形,连接支架通过其一边与箱本体的背面焊接。

[0066] 汇流箱的箱体的具体实施例4,如图7所示,本实施例与实施例1的区别在于,在本实施例中,连接螺母41以焊接的方式固定在了连接支架上,不仅制造工序更加简单,而且更加坚固可靠。

[0067] 汇流箱的箱体的具体实施例5,如图8所示,本实施例与实施例1的区别在于,本实施例中省掉了连接支架,51连接螺母直接固定在了箱本体52的背面,此种情况下,在使用时,箱本体的背面直接与抱箍配合将箱本体固定在立柱上,需注意的是,此处的连接螺母应当由足够的长度,以便于连接螺栓最终能够拉紧箱体。

[0068] 在汇流箱的箱体的其它实施例中,连接螺母还可以是转动装配在连接支架或者箱本体上,此种情况下,仅需在连接螺母的外表面上设环槽即可实现,在使用时,直接通过工具旋拧连接螺母即可,同样可省掉现有技术中安放连接螺母的操作工序。

[0069] 汇流箱的实施例,该汇流箱包括箱体和设在箱体内的汇流模块,其中汇流模块为现有技术,而箱体可以采用上述汇流箱的箱体的任一实施例中的箱体。

[0070] 汇流箱的安装结构的实施例,如图2-4所示,与上述汇流箱的箱体的实施例1中提到的安装结构相同,此处不予赘述。当然,当采用汇流箱的箱体的实施例2-5所述的结构时,安装结构还可以进行适应性的调整。

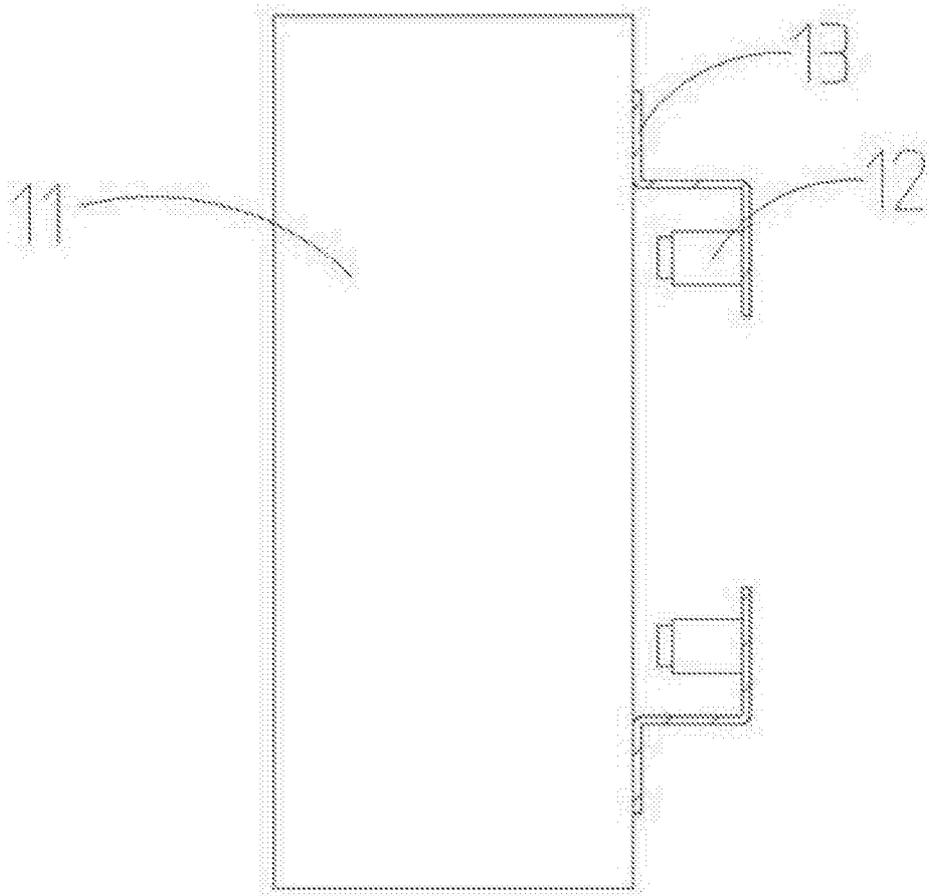


图1

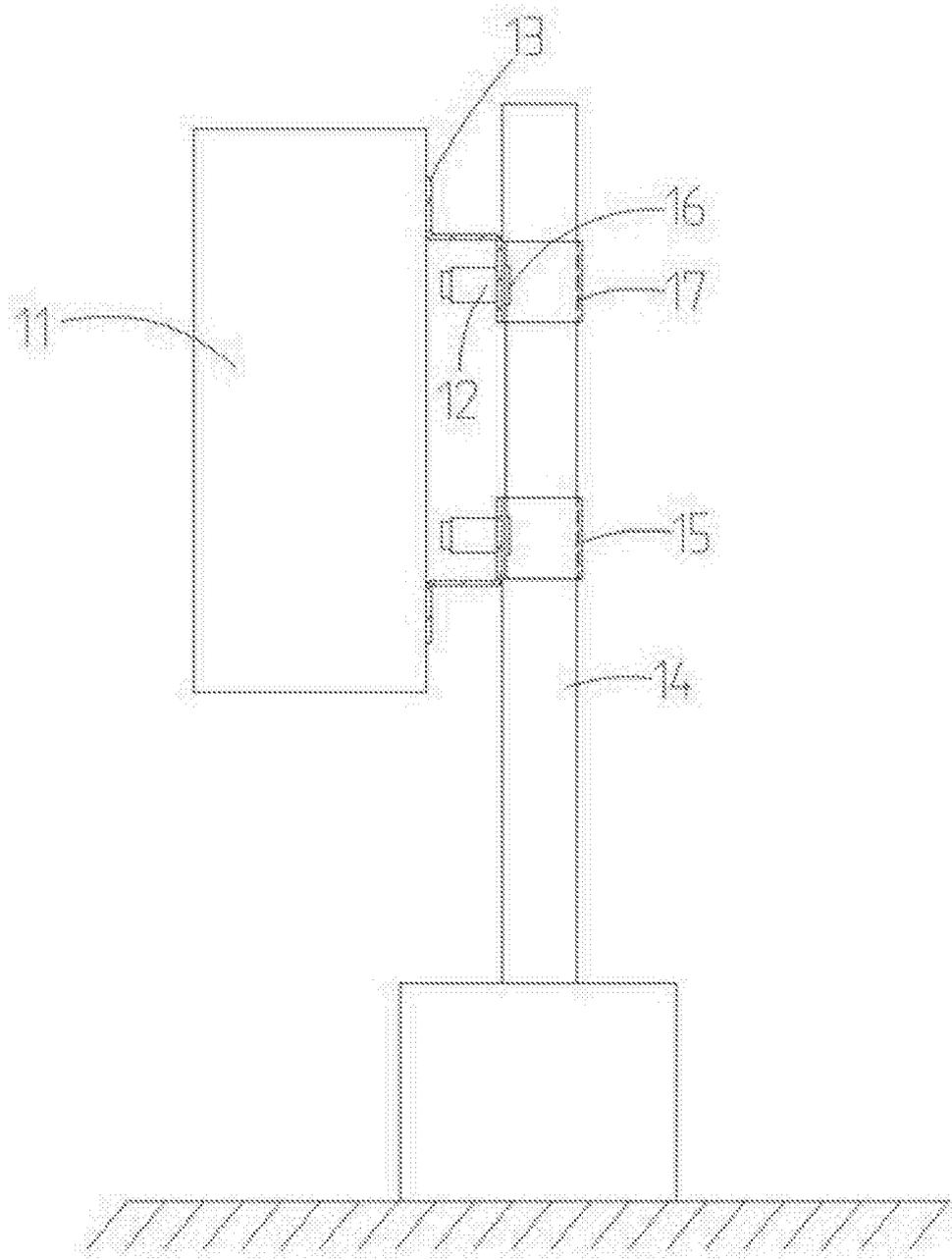


图2

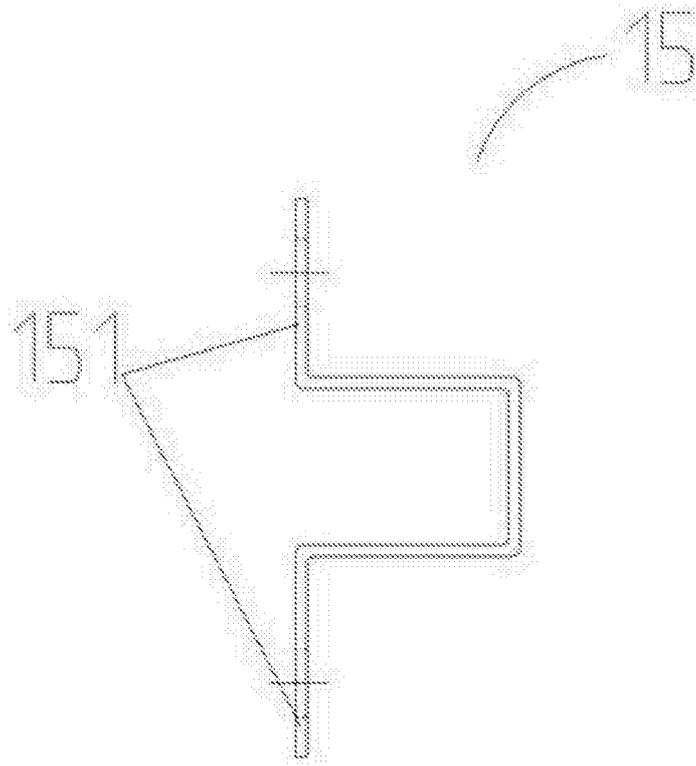


图3

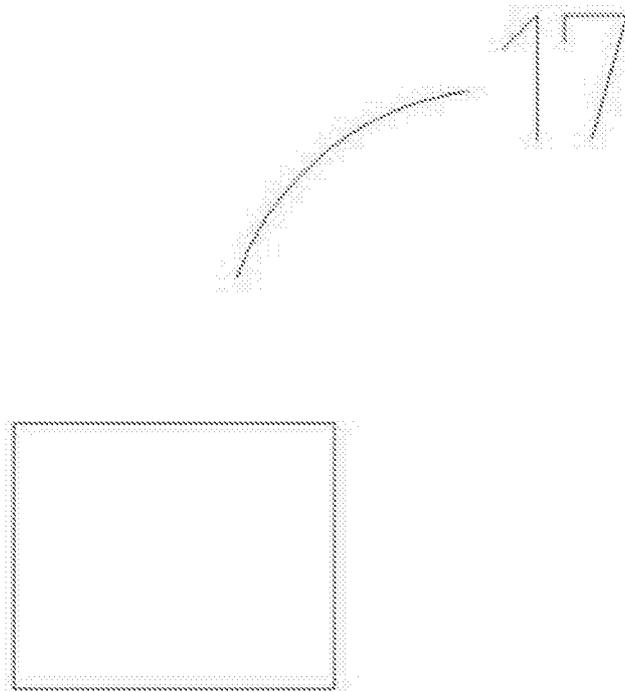


图4

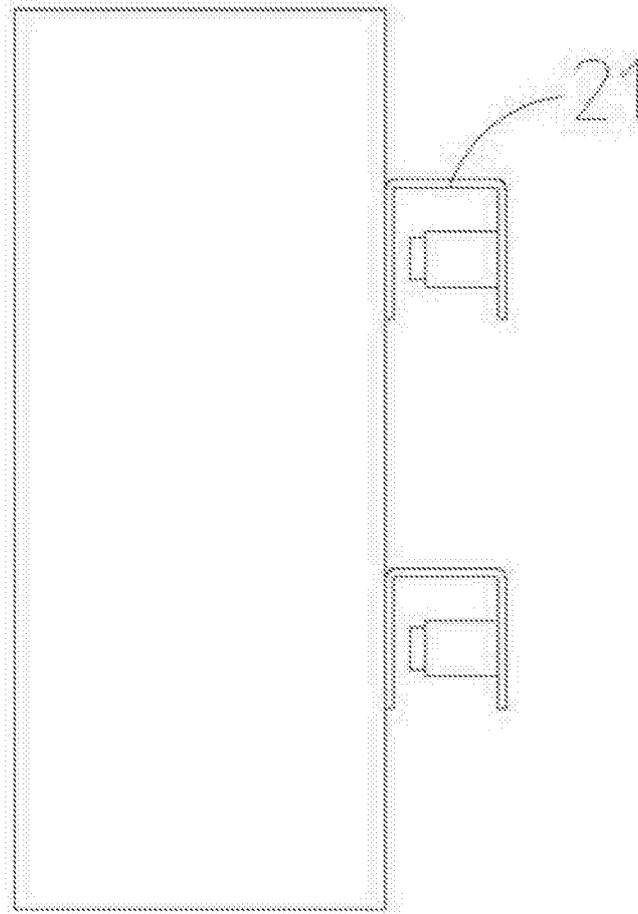


图5

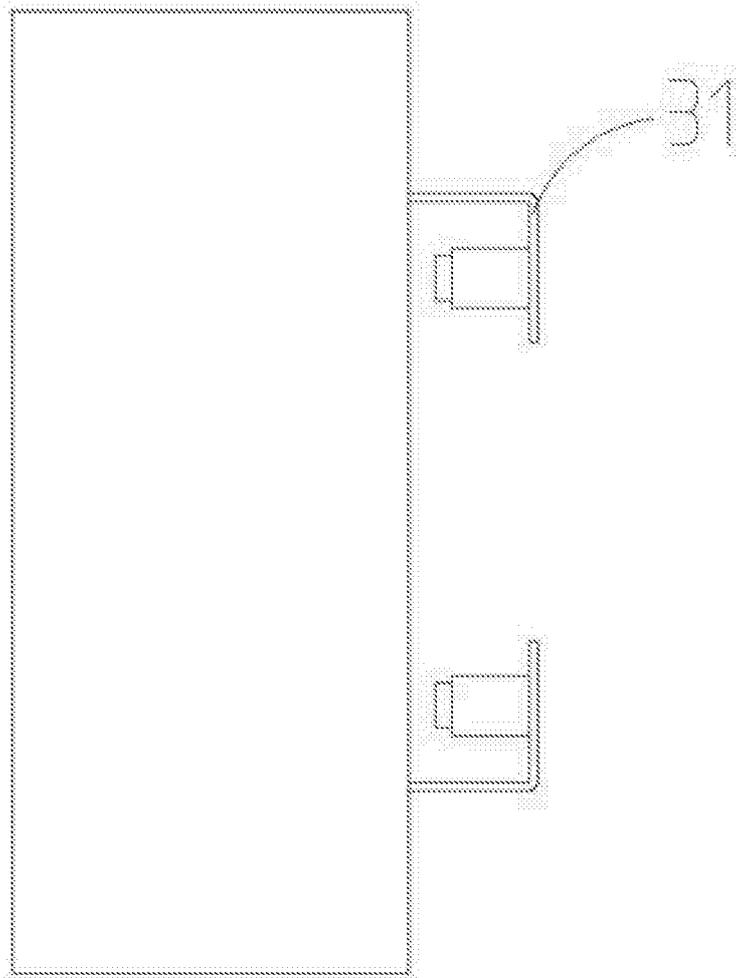


图6

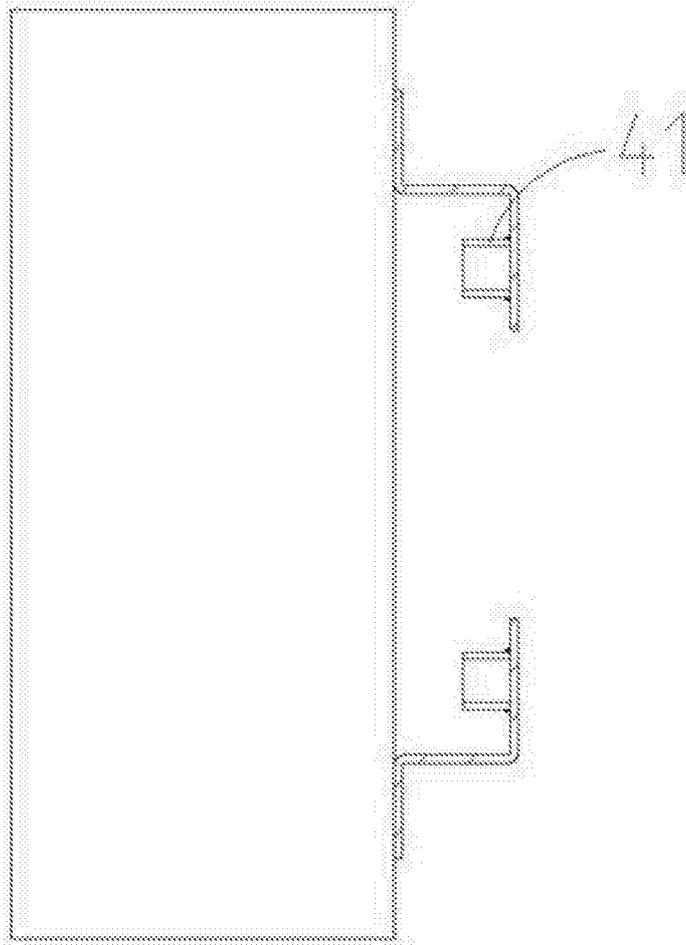


图7

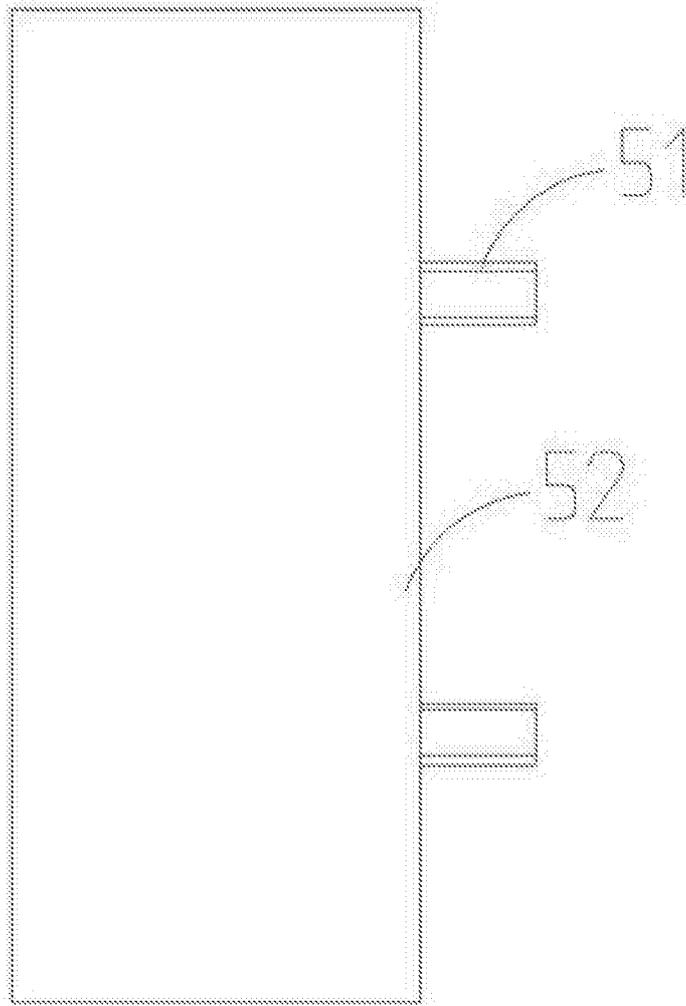


图8