



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214109234 U

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 202021048503.3

(22) 申请日 2020.06.08

(66) 本国优先权数据

201922417759.0 2019.12.27 CN

(73) 专利权人 张继锐

地址 528000 广东省佛山市禅城区燎原路
90号503房

(72) 发明人 张继锐

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

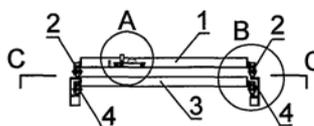
权利要求书2页 说明书7页 附图32页

(54) 实用新型名称

多功能自由活动工作台的激光切割机

(57) 摘要

多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台,在于切割工作台能自由活动,切割机中原固有的切割工作台或加装的切割工作台模块化,其中,多功能自由活动工作台之管材活动工作台由支承框,管材操控总成中的管材移动设置与管材夹紧旋转设置,数据传送设置组成,上述所有设置由统一控制中心发出指令,共同完成管材的多维动作,协调激光切割设备中的激光头完成对管材或板材的切割。



1. 多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台,在于切割工作台能自由活动,切割机中原固有的切割工作台或加装的切割工作台模块化,其中,多功能自由活动工作台之管材活动工作台由支承框,管材操控总成中的管材移动设置与管材夹紧旋转设置,数据传送设置组成,上述所有设置由统一控制中心发出指令,共同完成管材的多维动作,协调激光切割设备中的激光头完成对管材或板材的切割。

2. 根据权利要求1所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台的支承框由侧板与前后板,或用管材组成,支承框的外角边设置了纵向与横向的定位设置,该定位设置可采用局部点接触或全接触的互补的内外梯台自动定位,或采用局部点接触榫卯结构定位,或垂直边框加局部螺丝旋紧结构定位,其中,局部点接触或全接触互补的内外梯台的设置,倒三角的外梯台连接于所述的多功能自由活动工作台外边框,互补之内梯台连接于激光切割机工作台内边框对应处,而局部接触榫卯结构定位之榫头或榫槽与所述的多功能自由活动工作台外边框连接,对应之榫槽或榫头与激光切割机工作台内边框连接,而垂直边框加局部螺丝旋紧结构定位,则是在边框的角的两内或外边框处加装固定的螺丝旋转顶紧定位。

3. 根据权利要求1所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台支承框由侧板与前后板组成,侧板,前,后板或采用折弯为L型增加刚性的板材,或采用管材焊接组成,支承框的两端连接两条纵向平行的导轨,管材移动设置车仔板与滑块连接并活动于两纵向导轨上,在两导轨之间安装了一条平行于两导轨的齿条,管材移动设置车仔板上安装了与齿条咬合的齿轮,精密行星减速机以及伺服电机组成的移动设置,由装置在坦克拖带里的电缆,气管和数据线组成的数据传送设置,通过控制中心传送的指令,使固定于导轨滑块上的管材移动设置车仔板可沿导轨纵向移动,并与装置于管材移动设置车仔板的管材夹紧旋转装置共同组成管材的多维动作。

4. 根据权利要求1所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台的管材夹紧旋转设置,由装置于管材移动设置车仔板上的气动卡盘与伺服旋转电机,及装置在坦克拖带里的电缆,油管或气管,以及数据线组成的数据传送设置共同组成管材夹紧旋转设置,并与管材移动设置共同组成管材的多维动作。

5. 根据权利要求1所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台,其中之板材切割活动工作台,该板材活动工作台由侧齿板,前后板,工作台中段定位板,齿条中段定位板,承重板组成的独立活动工作台,其中,侧齿板与前后板连接组成所述多功能自由活动工作台之板材切割活动工作台框架的边框,该框架内连接有工作台中段定位板,齿条中段定位板,边框上侧齿板的外侧与承重板相连接并焊接组成所述多功能自由活动工作台之板材切割工作台。

6. 根据权利要求1所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台,其中之多组的管材切割活动工作台由多组不同切割范围的管材切割的工作台组成,该活动工作台可同时对同一规格或不同规格范围的管材进行切割。

7. 根据权利要求1或2所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台,或是激光切割机中原固有的切割平台,或是激光切割机切割平台中添加的自由活动工作台,所述的多功能自由活动工作台适合各类切割工作台的切割机使用。

8. 根据权利要求1或2所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功

能自由活动工作台,可吊离机台不受固定活动轨迹约束。

9.根据权利要求1或2所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其特征在于,其中,所述的多功能自由活动工作台之局部点接触或全接触,或在两对角的角边,或在多个角的角边处设置,局部点接触或全接触其安装模式或采用焊接连接,或螺丝锁紧连接,或采用螺丝与焊接两者组合形式连接。

多功能自由活动工作台的激光切割机

技术领域：

[0001] 本技术涉及的模块化生产领域，涉及的是切割领域，涉及的是激光切割机的应用领域，涉及的是激光切割机中的自由活动工作台应用领域，涉及数控应用，数控机械应用及数控加工技术领域。

背景技术：

[0002] 目前使用的激光切割机售价数百万到数千万元，谁更节省时间，谁更进一步提高机台利用率，谁的设备性价比好，谁就能赢得未来，目前市场上在售的激光设备有板材激光切割机与管材激光切割机，根据市场发展的需要，也出现了管板一体激光切割机，然而，市面上在售的管板一体激光切割机，本质上是两套激光设备合二为一，亦即是把板材与管材两套设备整合在一起称为一体，实际上使用的是两套激光设备，故该管板一体机的价格不菲，维护费用也不少，或有采用一个激光头进行切割的管板一体机，由于要同时满足板材和管材两种材料的切割的需要，因而机台的幅面及占地面积都稍大，价格亦不菲，为了充分利用机台，提高切割机的利用率，把机台的性价比做到最好，本人的“激光切割机切割平台中的自由活动工作台”，专利号：201821594538.X，正好大显身手，利用该切割工作台能自由活动这一特性，以自由活动工作台为蓝本，把自由活动工作台模块化，将自由活动工作台改造为或是管材切割活动工作台，或多组合管材切割工作台，或复合的管板切割工作台，或是特大型的管材切割工作台，就是说利用自由活动工作台能自由活动，能吊离机台这一特性，更换切割工作台像更换模块一样，可以随时根据生产需要，或根据以后发展的需要变换不同功能的活动工作台，即可实现一机多功能，一机多用途，适应不同的需求，多功能的自由活动工作台的互换，使维护，维修，保养操作简单化，提高了机台的利用率，进一步降低成本。

实用新型内容：

[0003] 名称：多功能自由活动工作台的激光切割机。

[0004] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机，其中，所述的多功能自由活动工作台，其特征就是切割工作台能自由活动，就是说，使切割机中固有的切割工作台或加装的切割工作台模块化，使吊离更换切割工作台像更换模块那样简单，不同功能的自由活动工作台，或板材切割活动工作台，或管材切割活动工作台，或多组的管材切割活动工作台可随时自由更换，完成各功能的切割，其中，多功能自由活动工作台之管材活动工作台由支承框，管材操控总成中的管材移动设置与管材夹紧旋转设置，数据传送设置组成，上述所有设置由统一控制中心发出指令，共同完成管材的多维动作，协调激光切割设备中的激光头完成对管材或板材的切割，参见图1-图14。

[0005] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机，其中，所述的多功能自由活动工作台的支承框由侧板与前后板，或用管材组成，支承框的外角边设置了纵向与横向的定位设置，该定位设置可采用局部点接触或全接触的互补的内外梯台自动定位，或采用局部点接触榫卯结构定位，或垂直边框加局部螺丝旋紧结构定位，其中，局部点接触或全接触互补的

内外梯台的设置,倒三角的外梯台连接于所述的多功能自由活动工作台外边框,互补之内梯台连接于激光切割机工作台内边框对应处,而局部接触榫卯结构定位之榫头或榫槽与所述的多功能自由活动工作台外边框连接,对应之榫槽或榫头与激光切割机工作台内边框连接,而垂直边框加局部螺丝旋紧结构定位,则是在边框的角的两内或外边框处加装固定的螺丝旋转顶紧定位,内外梯台结构参见图15-图23,榫卯结构参见及图24-图29,垂直边框结构加装固定螺丝旋转顶紧定位参见图30-图31。

[0006] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台支承框由侧板与前后板组成,侧板,前,后板或采用折弯为L型增加刚性的板材,或采用管材焊接组成,支承框的两端连接两条纵向平行的导轨,管材移动设置车仔板与滑块连接并活动于两纵向导轨上,在两导轨之间安装了一条平行于两导轨的齿条,管材移动设置车仔板上安装了与齿条咬合的齿轮,精密行星减速机以及伺服电机组成的移动设置,由装置在坦克拖带里的电缆,气管和数据线组成的数据传送设置,通过控制中心传送的指令,使固定于导轨滑块上的管材移动设置车仔板可沿导轨纵向移动,并与装置于管材移动设置车仔板的管材夹紧旋转装置共同组成管材的多维动作,参见图6-图8。

[0007] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台的管材夹紧旋转设置,由装置于管材移动设置车仔板上的气动卡盘与伺服旋转电机,及装置在坦克拖带里的电缆,油或气管,数据线组成的数据传送设置共同组成管材夹紧旋转设置,并与管材移动设置共同组成管材的多维动作,参见图6-图8。

[0008] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台之板材切割活动工作台,该板材活动工作台由侧齿板,前后板,工作台中段定位板,齿条中段定位板,承重板组成的独立活动工作台,其中,侧齿板与前后板连接组成所述模块化的多功能自由活动工作台之板材切割活动工作台框架的边框,该框架内连接有工作台中段定位板,齿条中段定位板,边框上侧齿板的外侧与承重板相连接并焊接组成所述模块化多功能自由活动工作台之板材切割工作台,参见图9-图13。

[0009] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台,可以是多组的管材切割活动工作台,即多组不同切割范围的管材切割的活动工作台,该活动工作台可同时对同一规格或不同规格范围的管材进行切割,目的是为了更节省时间,提高效率及机台的利用率,参见图14。

[0010] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台,可以是激光切割机中固有的切割平台,或可以是在激光切割机切割平台中添加的自由活动工作台。

[0011] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台,把激光切割机固有的切割平台设计为可自由活动的切割平台,利用激光切割机的导轨以及传动机构的传动连接处组成纵横定位,其定位结构同理也可采用梯台结构或榫卯结构精准定位,传动机构可采用齿轮与链条,或齿轮与齿条的传动组合,组成多功能自由活动工作台之激光机的切割平台。

[0012] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台适合各类切割工作台的切割机,特别是各种单,双切割工作台的激光切割机的使用。

[0013] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作

台,使自由活动工作台模块化,利用自由活动工作台可吊离机台不受固定活动轨迹约束这一特性,可根据生产需要,或随着以后技术的发展,可随时更换不同形状型材切割的自由活动工作台或对更大型管材切割的自由活动工作台,或对曲面工件切割的自由活动工作台,使不同功能的自由活动工作台的更换像更换模块那样方便,模块化这一概念为激光切割机实现多功能,也为激光切割机实现模块化生产创造了一个新思路,自由活动工作台的模块化,使激光切割机真正做到一机多用途,一机多功能。

[0014] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台之局部点接触或全接触,或在两对角的角边,或在多个角的角边处设置,局部点接触或全接触其安装模式或采用焊接连接,或螺丝锁紧连接,或采用螺丝与焊接两者组合形式连接。

[0015] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台,快而准的定位设置是所述多功能自由活动工作台实现模块化生产及互换的关键,是激光切割机实现多功能的关键,随着技术发展以及生产需要,根据切割需要的模块化的多功能自由活动工作台可随技术的发展随时的变换与更换,实现一机多功能。

[0016] 所述的多功能自由活动工作台的激光切割机,其中,所述的多功能自由活动工作台随着技术的发展,激光切割机的生产将会出现模块化,激光切割机的机械结构生产将可分成自由活动工作台,切割工作台及机架,切割头的机械操作等几大部分进行模块生产与组装。

附图说明:

[0017] 图1是所述多功能自由活动工作台结构主视之剖视图,图2是所述多功能自由活动工作台结构主视图之俯视图,图3是所述多功能自由活动工作台结构主视图之沿C-C线的剖视图,图4是所述多功能自由活动工作台结构的主视图之A处局部放大视图,显示该多功能自由活动工作台之管材切割工作台的结构组成,图5是所述多功能自由活动工作台结构的主视图之B处局部放大视图,显示激光切割机为双层切割工作台模式,图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台;2、激光切割机A切割工作台之台框;3、多功能自由活动工作台之板材切割工作台;4、激光切割机B切割工作台之台框;5、坦克拖带;6、导轨;7、滑块;8、齿条;9、齿轮;10、精密行星减速机;11、伺服电机;12、管材夹紧与旋转装置之气动卡盘及伺服电机;13、管材移动设置车仔板;14、管材水平辅助支承。

[0018] 图6-图8为所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台结构,其中图6为该管材切割工作台结构主视之剖视图,图7为该管材切割工作台结构之俯视图;图8为该管材切割工作台结构的主视图之A处局部放大视图;图中标注说明:1、所述模块化的多功能自由活动工作台之一之管材切割工作台台框;2、激光切割机A切割工作台台框;3、坦克拖带;4、导轨;5、滑块;6、齿条;7、齿轮;8、精密行星减速机;9、伺服电机;10、管材夹紧旋转装置之气动卡盘;11、管材移动设置车仔板;12、管材水平放置之辅助支承。

[0019] 图9为采用L字型折弯并带榫卯结构组件组成的所述多功能自由活动工作台之二的板材切割工作台结构之主视的剖视图;图10是图9所示结构之俯视图;图11是图10所示结构之侧视图;图12是图10中沿C-C线的剖视图;图13是图9所示结构中A处的局部放大图;图中标注说明:1、侧齿板;2、前后板;3、工作台中段定位板;4、齿条中段定位板;5、承重板。

[0020] 图14是所述多功能自由活动工作台之多组管材切割工作台结构示意图,图中标注

说明:1,2,3,分别代表相同范围的管材,或不同范围的管材的切割操作总成。

[0021] 图15是所述多功能自由活动工作台定位设置之局部点接触内外梯台结构示意图;图16是该所述结构主视图A处局部放大视图,显示该局部点接触内外梯台结构布局;图17是该所述结构主视图之A处放大图沿B-B线的剖切面视图,显示该内外梯台结构示意;图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台;2、激光切割机之切割工作台台框;3、所述多功能自由活动工作台内外梯台结构之内梯台;4、所述多功能自由活动工作台内外梯台结构之外梯台。

[0022] 图18-图20为激光切割机之切割工作台台框结构图;其中图18是激光切割机工作台台框内外梯台结构的外梯台主视图;图19为该结构之A处局部放大图;图20为该结构A处局部放大图之沿B-B线剖视图;图中标注说明:1、激光切割机工作台台框;2、该激光切割工作台内外梯台结构之外梯台。

[0023] 图21-图23为所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台及其结构示意图;其中图21为该工作台结构视图;图22为该结构之A处的局部放大图;图23为A处局部放大图之沿B-B线剖视图;显示该处的梯台结构视图;图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台台框;2、点接触内外梯台之内梯台。

[0024] 图24是多功能自由活动工作台定位设置之局部点接触榫卯结构图;图25是该结构的主视图之A处局部放大图,显示该榫卯结构布局;图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台台框;2、激光切割机工作台台框;3、连接于管材切割工作台之榫头;4、连接于激光切割机工作台之榫槽。

[0025] 图26与图27是所述多功能自由活动工作台嵌装于激光切割机工作台台框的榫卯结构示意图;其中图26为激光切割机工作台台框榫卯结构之榫槽视图;图27为该激光切割机工作台台框结构视图之A处局部放大图,显示该榫卯结构之榫槽示意图;图中标注说明:1、激光切割机工作台台框;2、榫卯结构之榫槽。

[0026] 图28与图29是所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台台框榫卯结构示意图;其中图28为该管材切割工作台台框结构视图;图29为该结构之A处的局部放大图,显示该榫卯结构的榫头示意图;图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台台框;2、榫卯结构之榫头。

[0027] 图30与图31是所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台台框为垂直边框加螺丝旋紧定位结构示意图;其中图30为该管材切割工作台结构视图;图31为该结构之A处的局部放大图,显示该处螺丝旋紧定位结构的示意图;图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之管材切割工作台台框;2、激光切割之工作台台框,3、螺丝。

[0028] 图32是所述多功能自由活动工作台之激光切割机改进的切割平台结构主视之剖视图,图33是该结构主视图之俯视图,图34是该结构主视图之沿C-C线的剖切视图,图35是该结构的主视图之A处局部放大视图,显示该切割机切割平台之管材切割工作台的结构组成,图36 是所述多功能自由活动工作台结构的主视图之B处局部放大视图,显示激光切割机为双层切割工作台模式,图中标注说明:1、所述多功能自由活动工作台之激光切割机固有的改进的上切割平台;2、所述多功能自由活动工作台之激光切割机固有的改进的下切割平台;3、切割工作台导轮;4、导轨;5、坦克拖带;6、导轨;7、滑块;8、齿条;9、齿轮;10、精密行星减速机;11、伺服电机;12、管材夹紧与旋转装置之气动卡盘及伺服电机;13、管材移动设

置车仔板;14、管材水平辅助支承。

[0029] 图37与图38是所述多功能自由活动工作台数据传送设置之用于保护数据线,电缆,气管之坦克拖带结构示意图,其中,图37为坦克拖带结构之主视图;图38为该结构主视之右视图。

[0030] 图39与图40是所述多功能自由活动工作台的导轨与导轨支承板及滑块的结构装配示意图,其中图39为该结构之主视图;图40为该主视图之A向视图;图中标注说明:1、导轨;2、滑块。

[0031] 图41与图42是所述多功能自由活动工作台的齿条与齿轮及精密行星减速机与伺服电机的结构配置装配示意图;其中图41为该配置结构的主视图;图42为该配置结构主视之A向视图;图中标注说明:1、齿条;2、齿轮;3、精密行星减速机;4、伺服电机。

[0032] 图43与图44是所述多功能自由活动工作台的管材夹紧旋转设置之气动卡盘与伺服旋转电机配置结构示意图,其中图43为该配置结构的主视图;图44为该配置结构主视之俯视图;图中标注说明:1、气动卡盘与伺服旋转电机组合;2、管材移动设置车仔板;3、滑块。

[0033] 图45与图46是所述多功能自由活动工作台的管材移动设置车仔板与滑块的配置装配结构示意图;其中图45为该配置结构主视之剖视图;图46为该配置结构主视之俯视图;图中标注说明:1、管材移动设置车仔板;2、滑块。

[0034] 图47与图48是所述多功能自由活动工作台的管材水平放置辅助支承的结构配置示意图,其中图47为该辅助支承结构的主视图;图48 为该辅助支承结构之俯视图;图中标注说明:1、管材水平辅助支承; 2、管材移动设置车仔板;3、滑块;4、锁紧螺丝。

具体实施方式:

[0035] (现以德国的TruLaser5060激光切割机为例作说明,该机为双切割工作台,分别为A切割工作台与B切割工作台);

[0036] 实施例1:本实施例为内外梯台结构之多功能自由活动工作台与管材切割工作台之组合组成,如图15-图17所示。

[0037] 件1,所述多功能自由活动工作台之内外梯台结构的管材切割工作台台框,其结构如图21-图23所示。

[0038] 件2,激光切割机切割工作台内外梯台结构之台框,该切割工作台台框的内侧为局部点接触内外梯台结构之内梯台,其结构如图18-图20 所示。

[0039] 件3,坦克拖带,其结构如图37-图38所示。

[0040] 件4,导轨,其结构如图39-图40之序号1所示。

[0041] 件5,滑块,其结构如图39-图40之序号2所示。

[0042] 件6,齿条,其结构如图41-图42之序号1所示。

[0043] 件7,齿轮,其结构如图41-图42之序号2所示。

[0044] 件8,精密行星减速机,其结构如图41-图42之序号3所示。

[0045] 件9,伺服电机,其结构如图41-图42之序号4所示。

[0046] 件10,管材夹紧与旋转装置之气动卡盘及伺服电机组合,其结构如图43-图44之序号1所示。

[0047] 件11,管材移动设置车仔板,其结构如图43-图44之序号2所示。

[0048] 件12,管材水平辅助支承,其结构如图45-图46之序号1所示。

[0049] 本实施例的多功能自由活动工作台是采用局部点接触内外梯台结构与管材切割工作台组合,其中,件1为所述的多功能自由活动工作台支承框,支承框件1由先折弯为L型的板材,或由管材焊接组成,框内两条纵向平行的导轨件2分别固定于件1支承框的两端,件11管材移动设置车仔板与件5滑块连接并活动于件4导轨上,件1支承框上安装了一条平行于导轨件4的齿条件6,件11管材移动设置车仔板上安装了件7齿轮及件8精密行星减速机与件9伺服电机组成的移动设置,由装置在件3坦克拖带里的电缆,气管,数据线的数据传送设置,通过控制中心的指令,使固定于件5滑块上的件11管材移动设置车仔板可沿件4导轨纵向移动,并与装置于件11管材移动设置车仔板的件10管材夹紧旋转装置共同组成管材的多维动作,并与激光机中的激光切割器共同完成管材的各种多维切割,所述多功能自由活动工作台台框采用局部点接触之内梯台结构目的是为了保证自由活动工作台能快而准的自动定位于激光机的切割工作台台框内,方便多功能自由活动工作台模块化互换,其局部点接触,既能保证精度又能快而准,当然,也可采用全接触,参见图6-图8,以及图15-图23所示。

[0050] 实施例2:本实施例为榫卯结构之多功能自由活动工作台与管材切割工作台组合组成,如图24-图25所示。

[0051] 件1,所述多功能自由活动工作台之榫卯结构的管材切割工作台台框,其结构如图21-图23所示。

[0052] 件2,激光切割机切割工作台之榫卯结构台框,该切割工作台台框的内侧为局部点接触内外梯台结构之内梯台,其结构如图18-图20 所示。

[0053] 件3,坦克拖带,其结构如图30-图31所示。

[0054] 件4,导轨,其结构如图32-图33之序号1所示。

[0055] 件5,滑块,其结构如图32-图33之序号2所示。

[0056] 件6,齿条,其结构如图34-图35之序号1所示。

[0057] 件7,齿轮,其结构如图34-图35之序号2所示。

[0058] 件8,精密行星减速机,其结构如图34-图35之序号3所示。

[0059] 件9,伺服电机,其结构如图34-图35之序号4所示。

[0060] 件10,管材夹紧与旋转装置之气动卡盘及伺服电机组组合,其结构如图36-图37之序号1所示。

[0061] 件11,管材移动设置车仔板,其结构如图39-图40之序号1所示。

[0062] 件12,管材水平辅助支承,其结构如图40-图41之序号1所示。

[0063] 本实施例之多功能自由活动工作台采用局部点接触榫卯结构之管材切割工作台,其中,件1为所述的多功能自由活动工作台支承框,支承框件1由先折弯为L型的板材,或管材焊接组成,件1支承框框内连接两条纵向平行的导轨件2,并分别固定于件1支承框的两端,件11管材移动设置车仔板与件5滑块连接并活动于件4导轨上,件1支承框的两端也安装了一条平行于件4导轨的齿条件6,件11管材移动设置车仔板上安装了件7齿轮及件8精密行星减速机与件9伺服电机组成的移动设置,由装置在件3坦克拖带里的电缆,气管,数据线组成的数据传送设置,通过控制中心的指令,使固定于件5滑块上的件11管材移动设置车仔板可沿件4导轨纵向移动,并与装置于件11管材移动设置车仔板的件10管材夹紧旋转装置共

同组成管材的多维动作,并与激光机中的激光切割器共同完成对管材的各种多维切割,所述多功能自由活动工作台台框采用局部点接触带斜度榫卯结构之目的是为了保证自由活动工作台能快而准的自动定位于激光机的切割工作台台框内,方便多功能自由活动工作台模块化互换,其局部点接触,既能保证精度又能快而准,参见图6-图8及图24-图29所示。

[0064] 实施例3:本实施例仍以所述的多功能自由活动工作台与管材切割活动工作台组合为实施例,其中,管材切割工作台结构组成与上述实施例的实施描述均相同,参见图6-图8,其区别在于定位设置结构不同,本实施例之定位设置采用的是垂直边框加局部螺丝旋紧结构定位,该螺丝可装置于所述模块化的多功能自由活动工作台台框边,或激光机的切割工作台台框上,螺丝旋转产生一个推力,使模块化的多功能自由活动工作台定位于激光机的切割工作台台内,其结构图30-图31所示。

[0065] 实施例4:本实施例的多功能自由活动工作台与激光切割机工作台之定位设置或为榫卯结构,或为内外梯台结构,而模块化的多功能自由工作台为板材切割工作台,参见图9-图13所示。

[0066] 件1,侧齿板;件2、前后板;件3、工作台中段定位板;件4、齿条中段定位板;件5承重板,所述多功能自由活动工作台之板材切割工作台的实施例及使用详见专利号:201821594538.X。

[0067] 实施例5:本实施例所述的多功能自由活动工作台之多组管材切割工作台,该多组管材切割工作台可以是不同切割范围的管材切割工作台,其与激光切割机工作台之定位设置或为带斜度的榫卯结构,或为内外梯台结构,其各组的管材装置总成与上述实施例1,实施例2操作描述相同,参见图14所示。

[0068] 实施例6:本实施例所述的多功能自由活动工作台,就是把激光切割机固有的切割平台设计为可自由活动的切割平台,其切割平台的框架结构与自由活动工作台结构相同,利用激光切割机的导轨以及传动机构的传动连接处组成纵横定位,其定位结构同理也可采用梯台结构或榫卯结构精准定位,传动机构可采用齿轮与链条,或齿轮与齿条的传动组合,组成多功能自由活动工作台之激光机的切割平台,其各组的管材装置总成与上述实施例1,实施例2操作描述相同,参见图32-图36所示。

[0069] 上述各实施例实施的关键是所述多功能自由活动工作台如何准而快的定位于激光机的切割工作台,快而准定位是实现所述模块化的多功能自由活动工作台模块化的关键,亦是实现模块化生产与应用,以及互换的关键,是激光切割机实现多功能多用途的关键,随着的技术发展及生产需要,可随时随地更换不同切割需要的模块化的工作台,随着技术的发展,激光切割机的制造将会出现模块化,模块化的多功能自由活动工作台只是先行者而矣,随着技术的发展激光切割机的机械结构,将可分成模块化的自由活动工作台,模块化的激光机的切割工作台及机架,模块化的激光头的机械操作系统等几大部分进行模块化生产与组装。

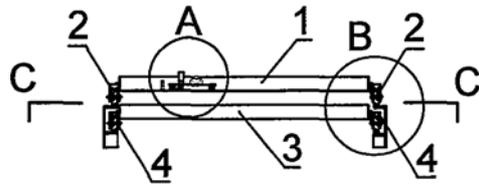


图1

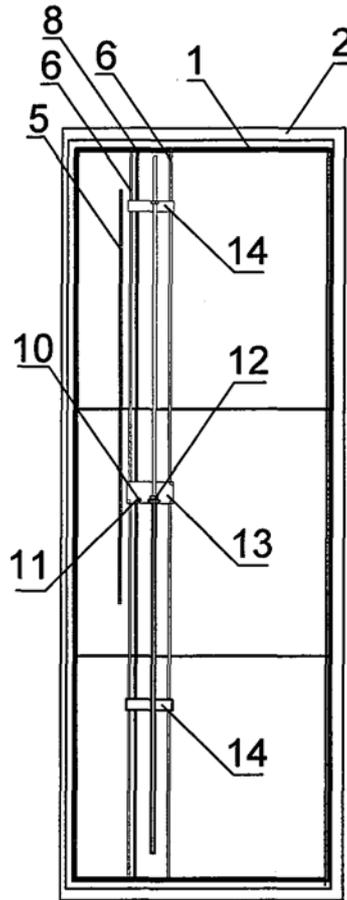


图2

C-C

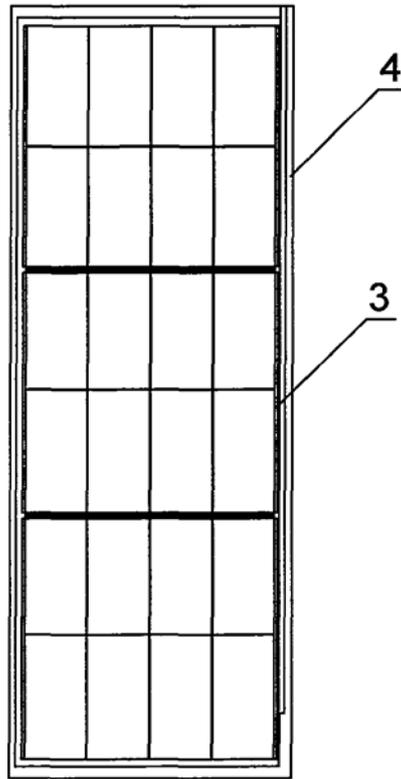


图3

A (15 : 1)

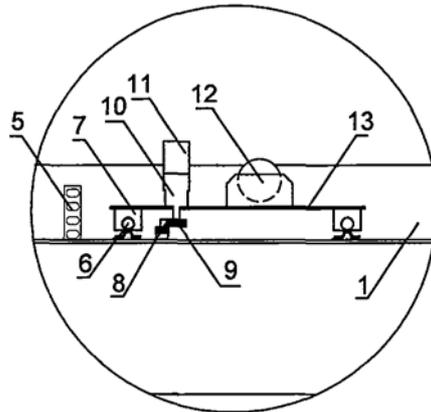


图4

B (10 : 1)

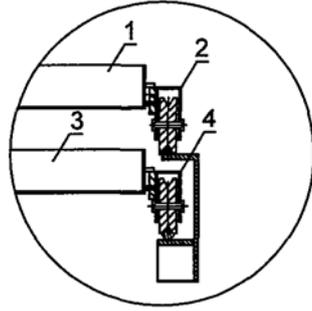


图5

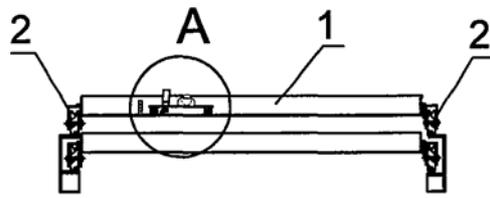


图6

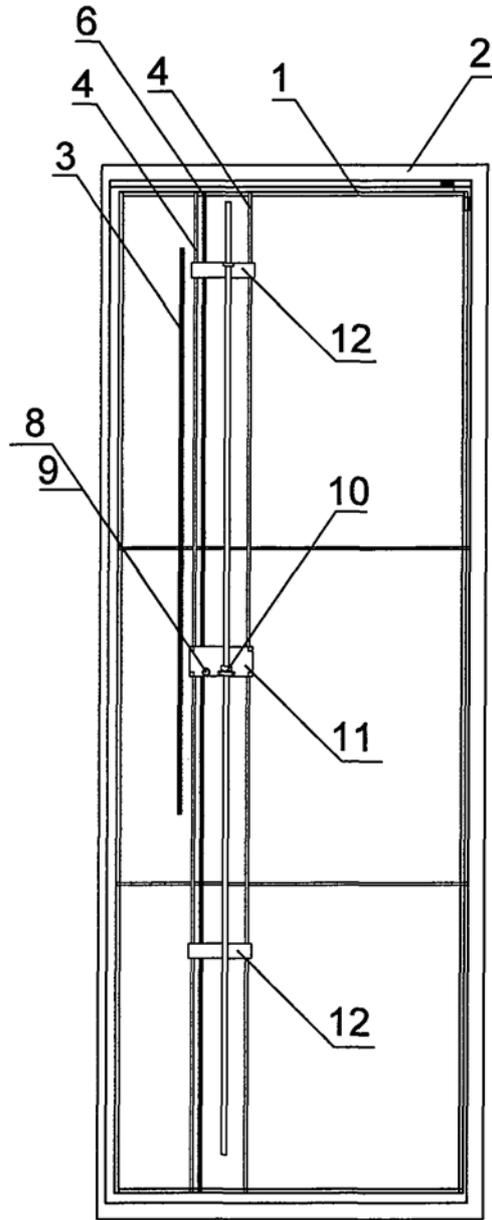


图7

A (15 : 1)

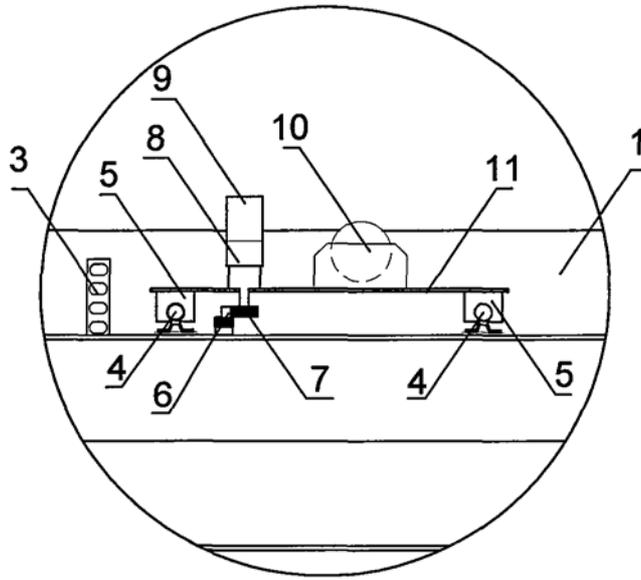


图8

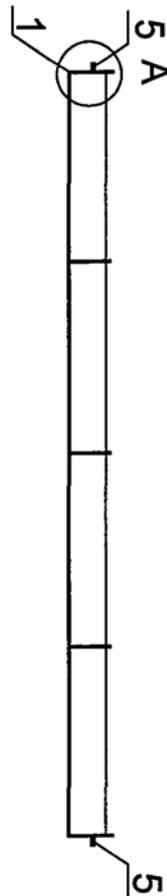


图9

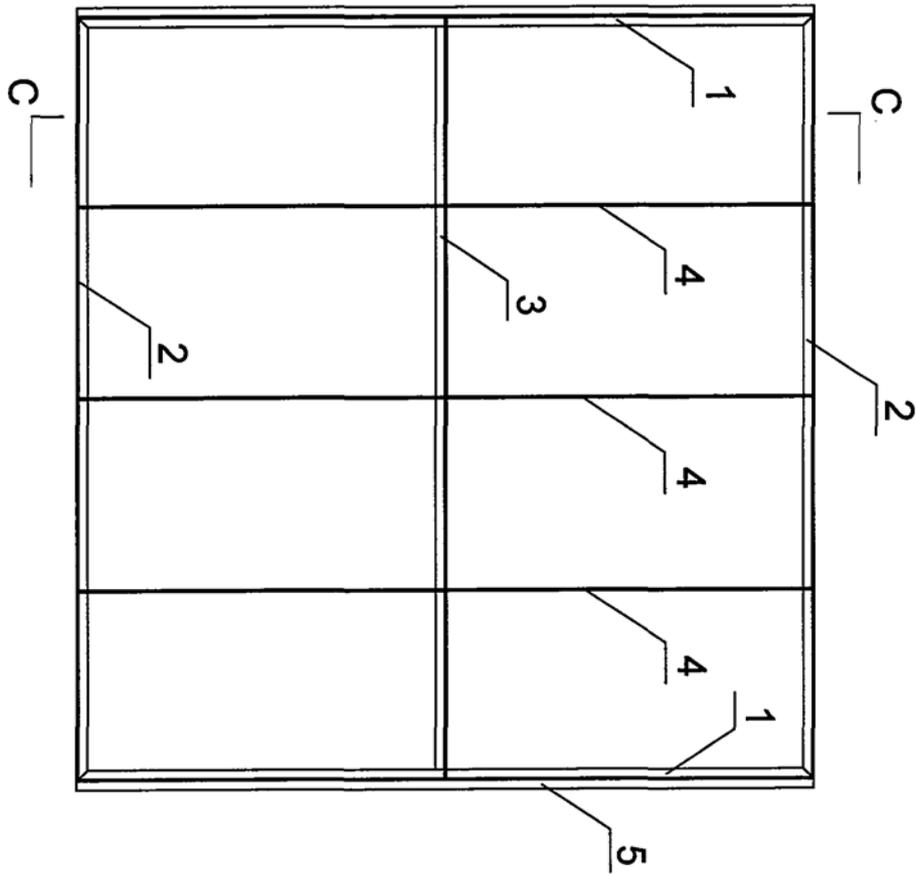


图10

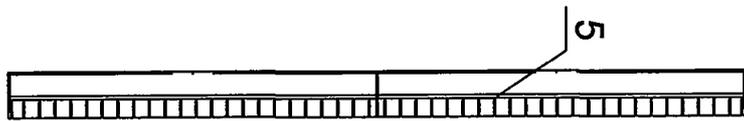


图11

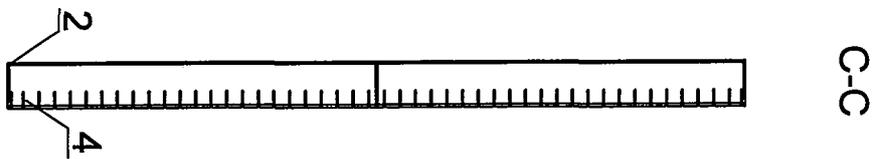


图12

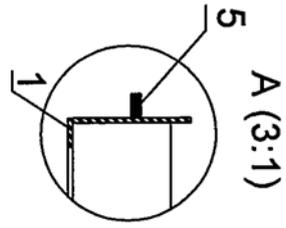


图13

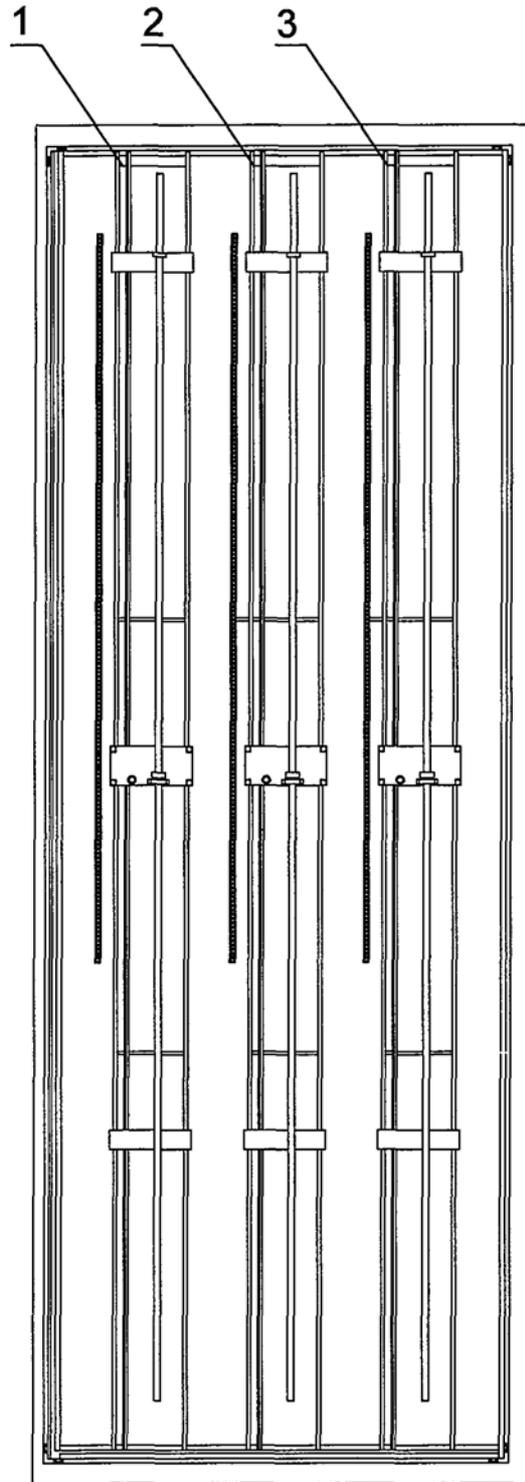


图14

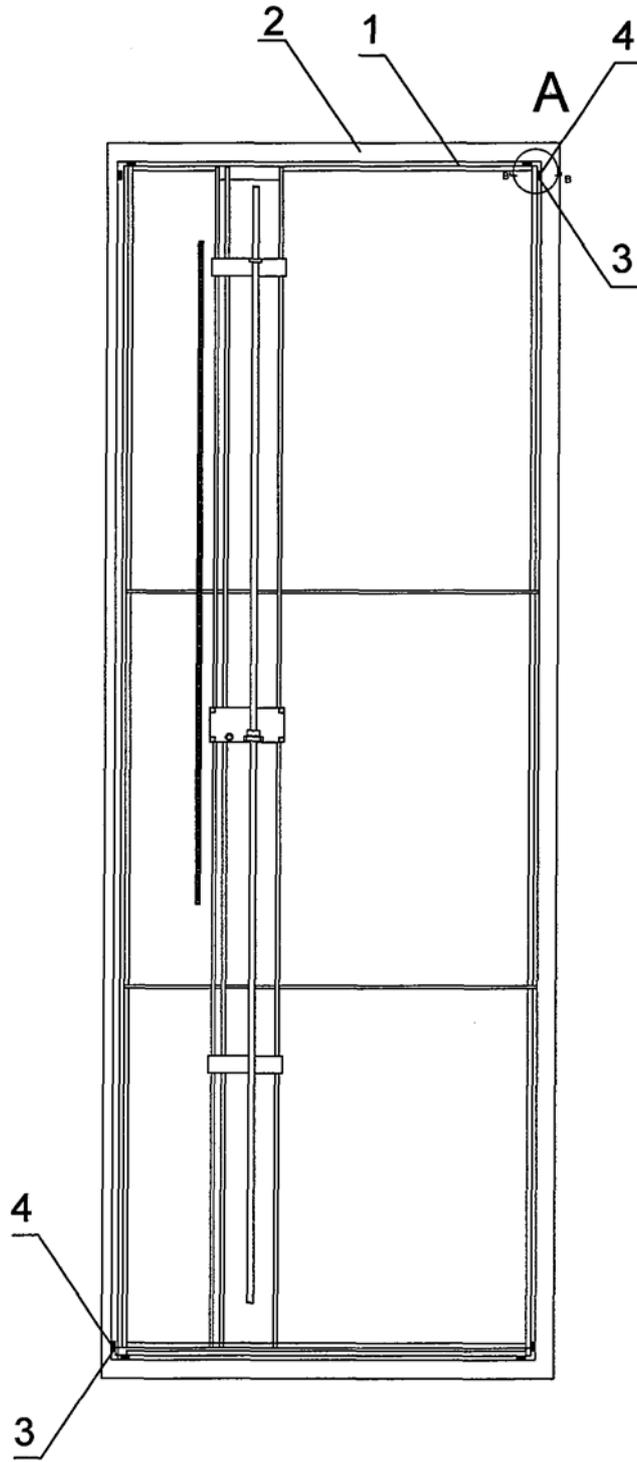


图15

A (15:1)

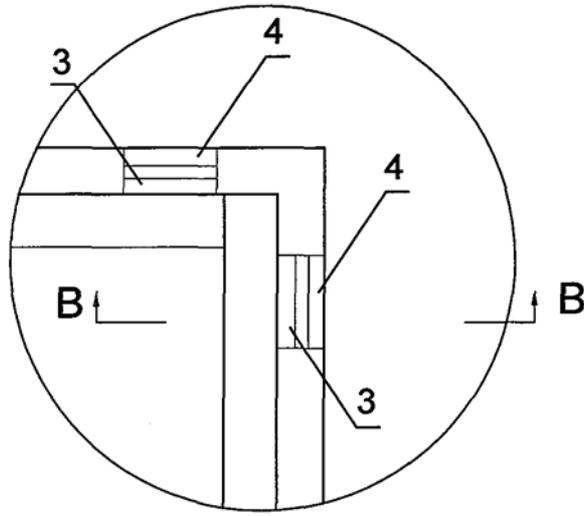


图16

B-B

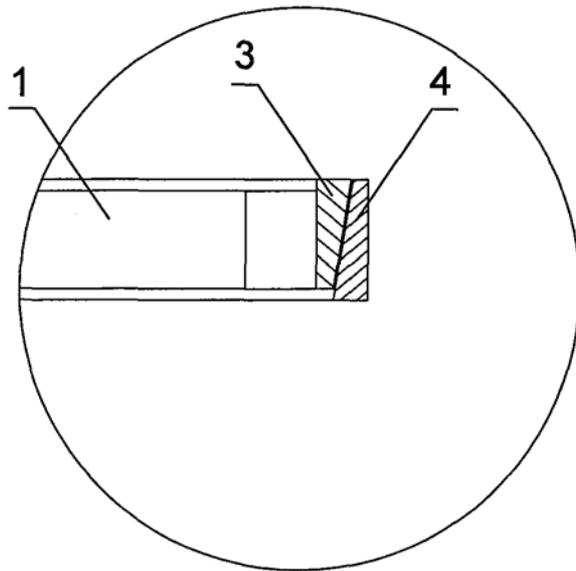


图17

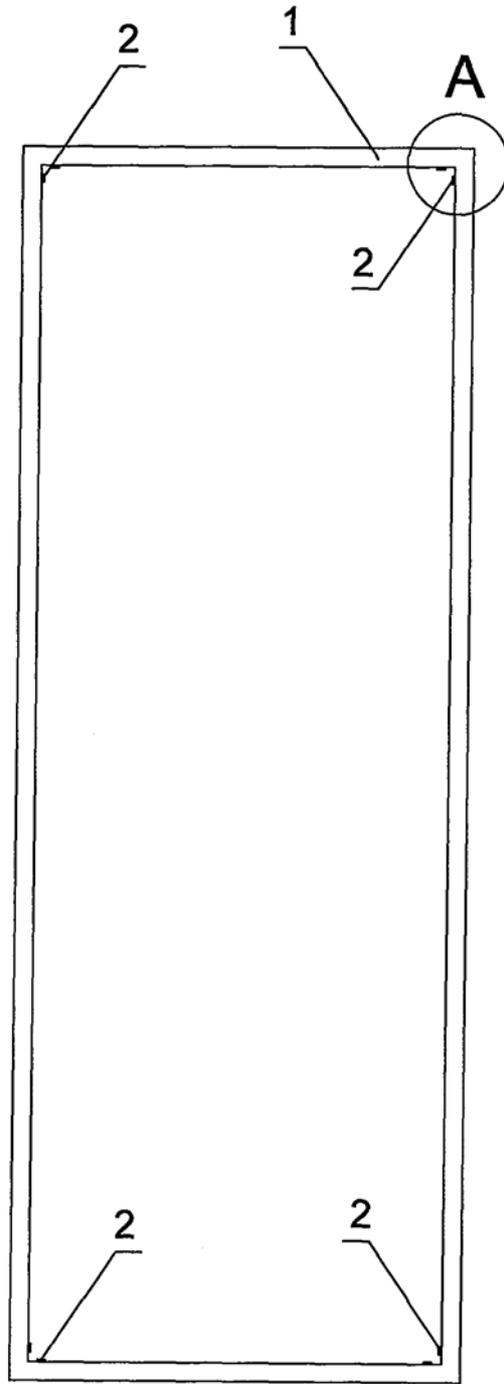


图18

A (10 : 1)

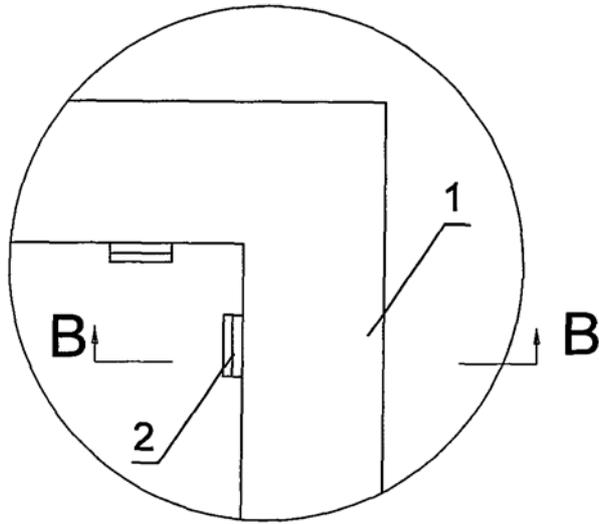


图19

B-B

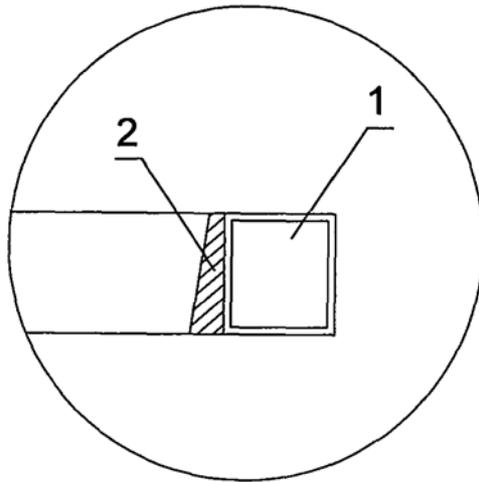


图20

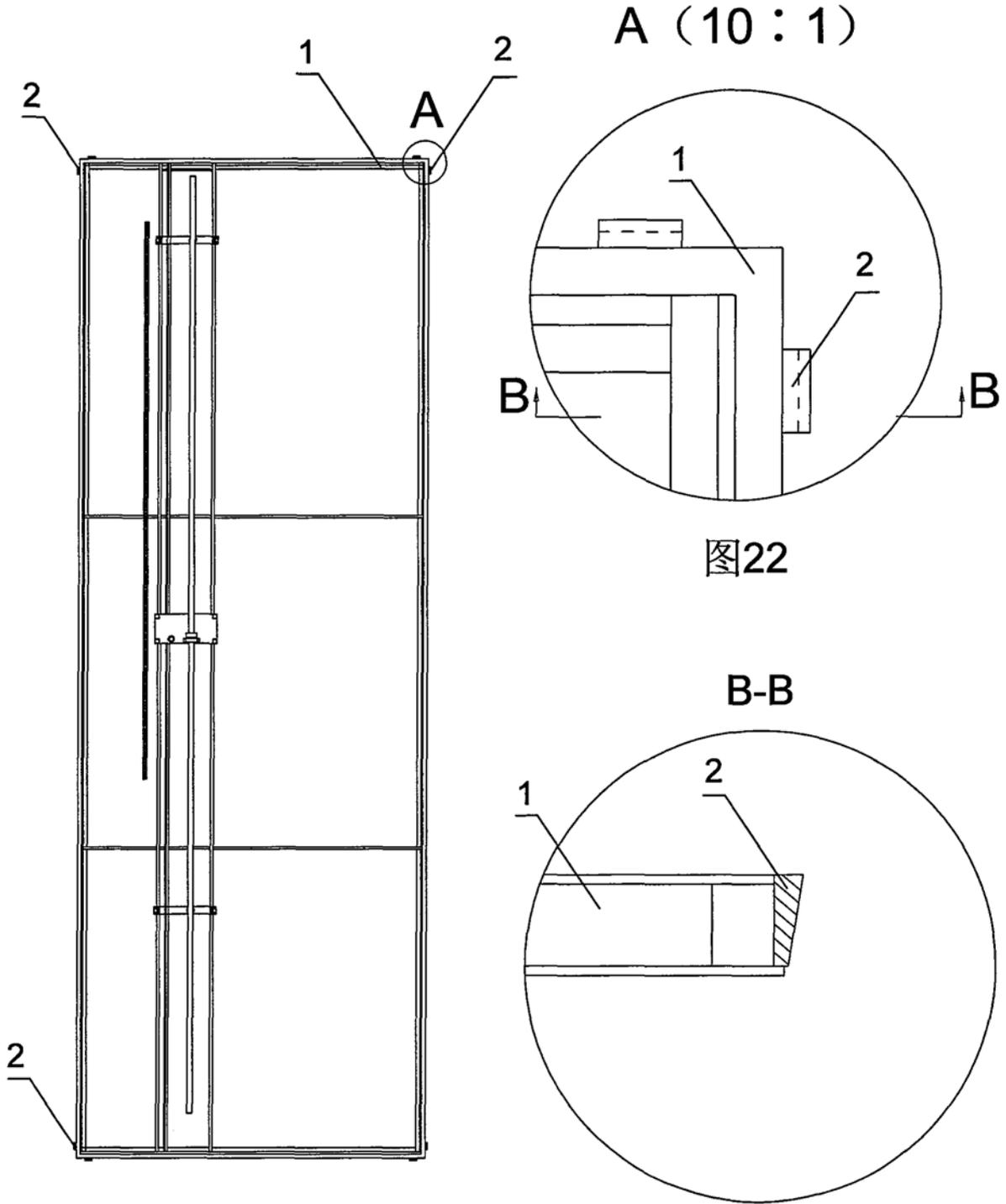


图21

图22

图23

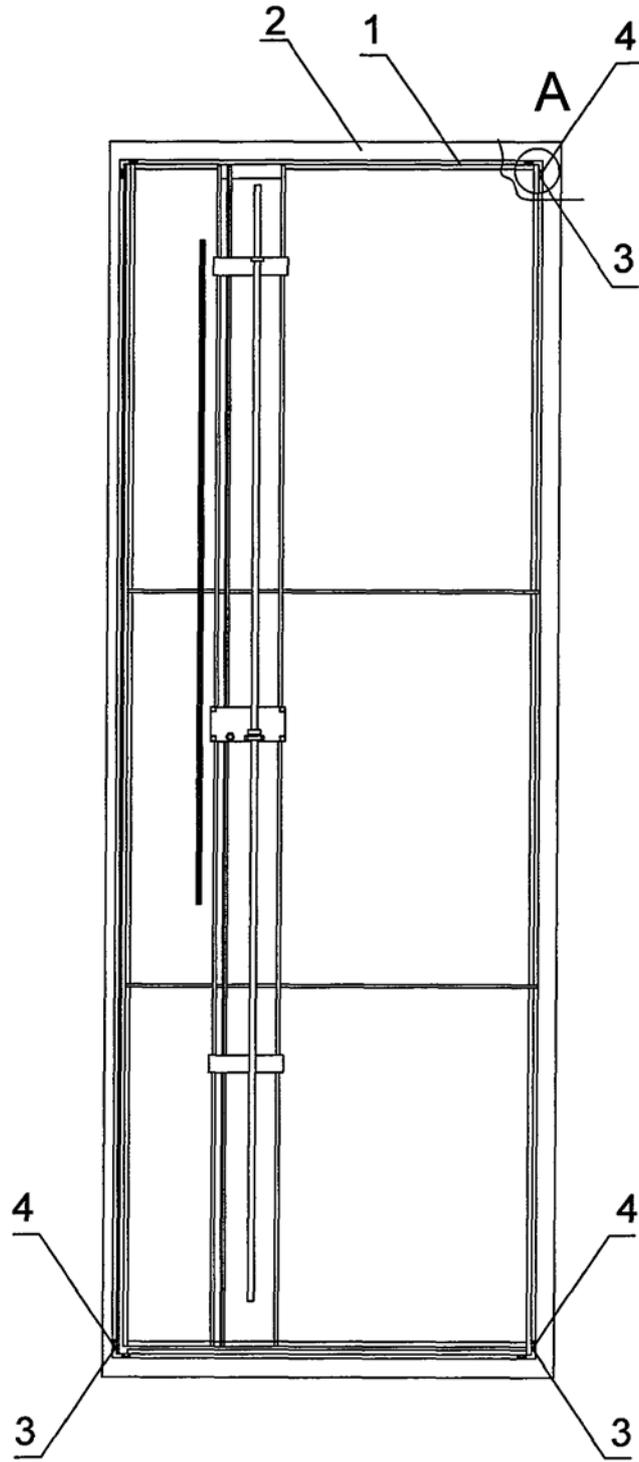


图24

A (15 : 1)

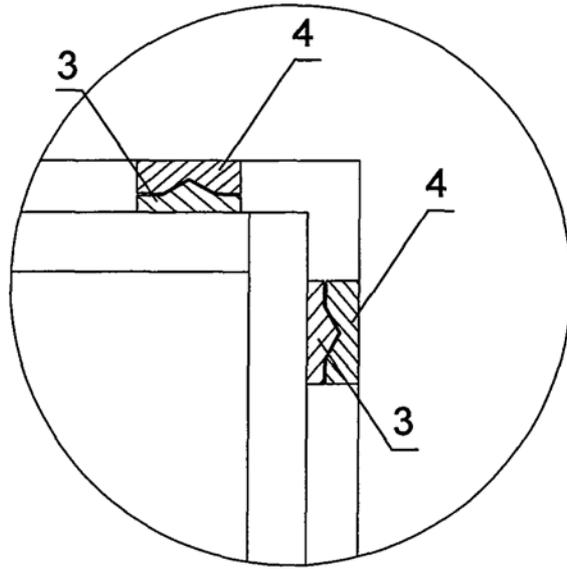


图25

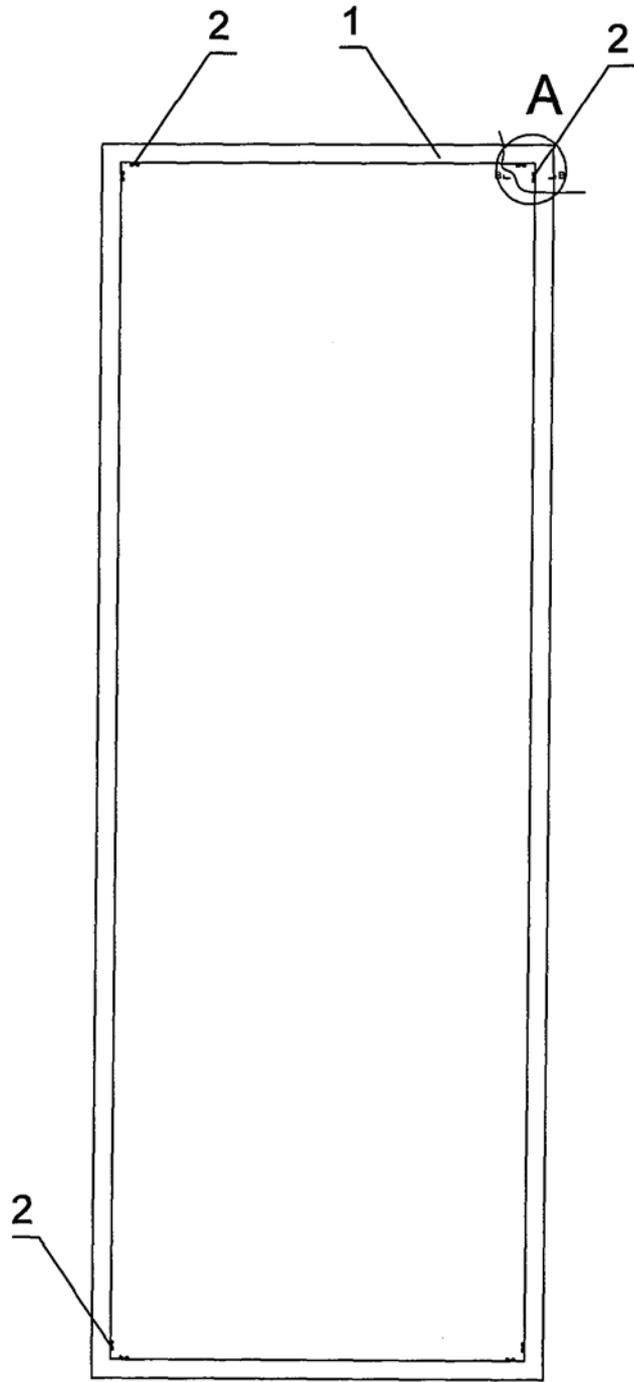


图26

A (10 : 1)

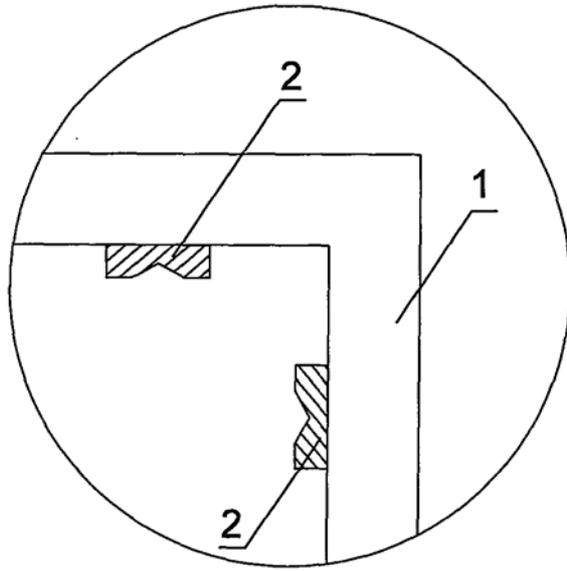


图27

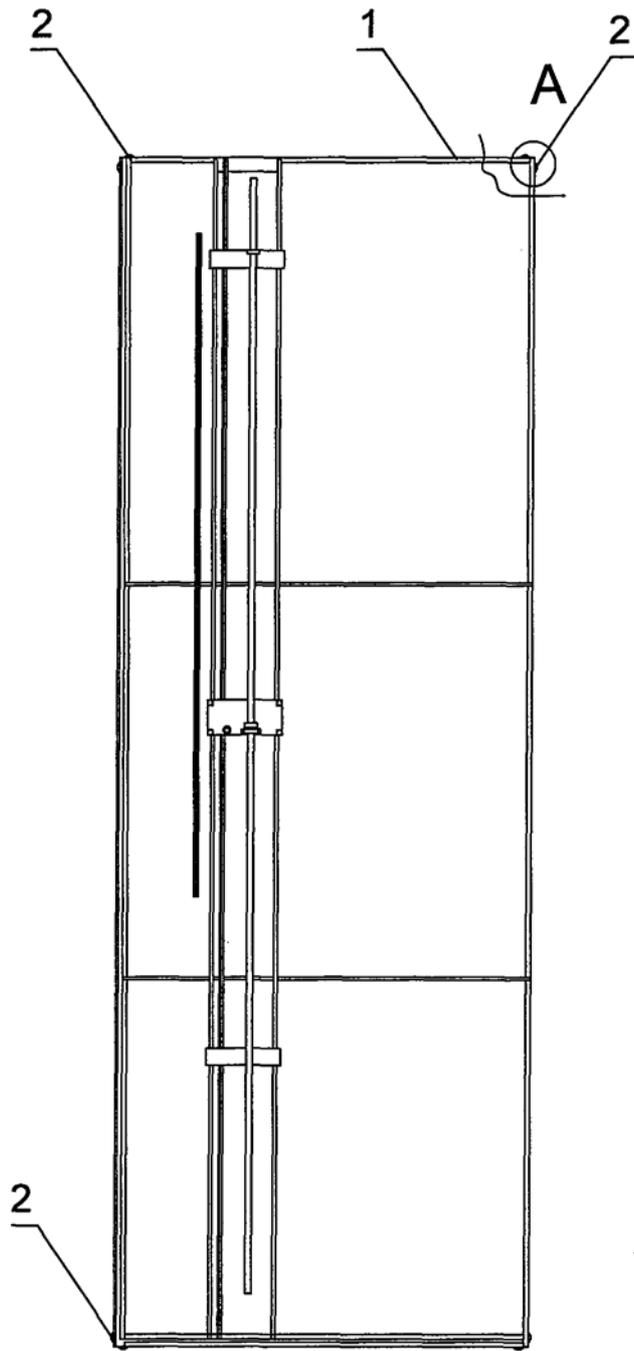


图28

A (15 : 1)

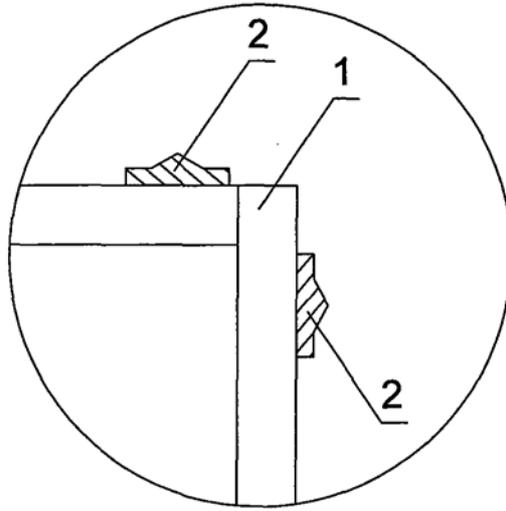


图29

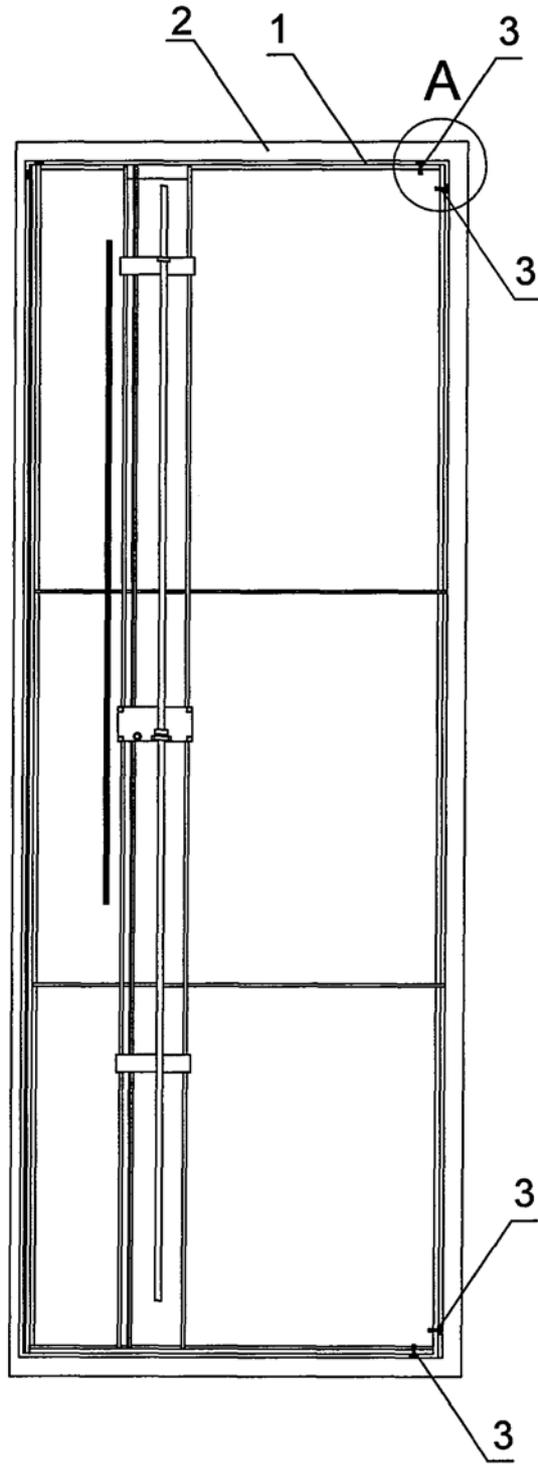


图30

A (15 : 1)

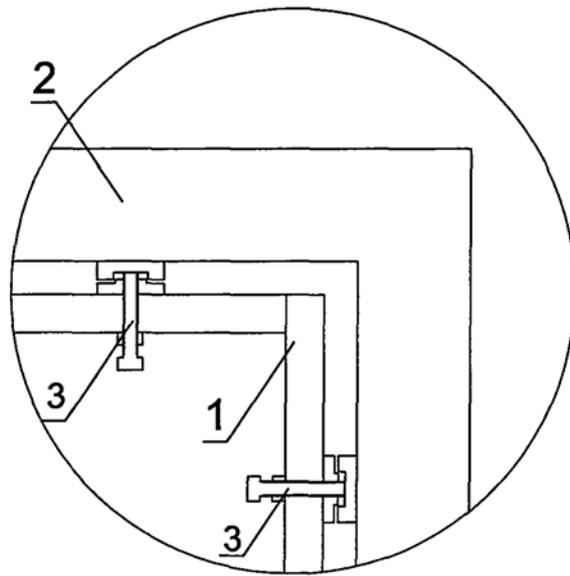


图31

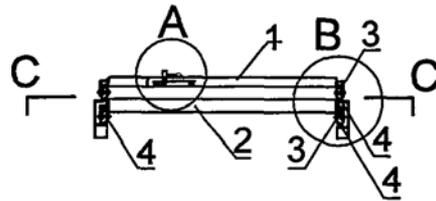


图32

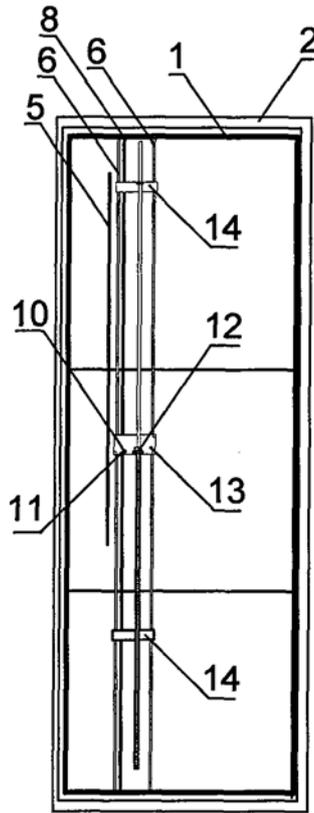


图33

C-C

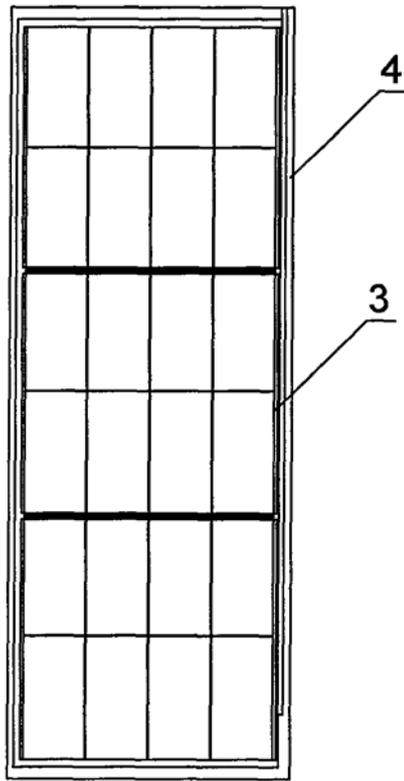


图34

A (15 : 1)

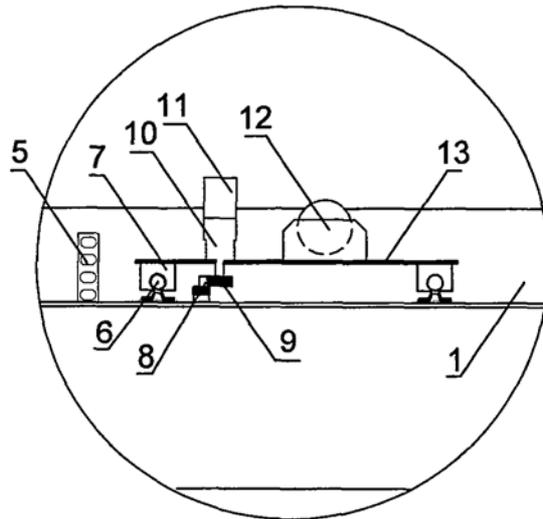


图35

B (10 : 1)

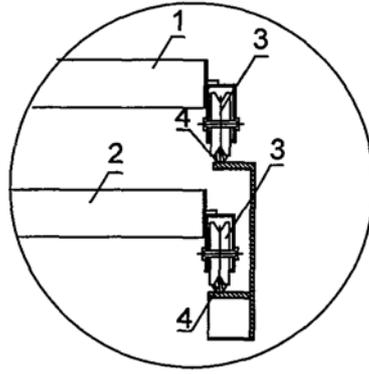


图36



图37



图38

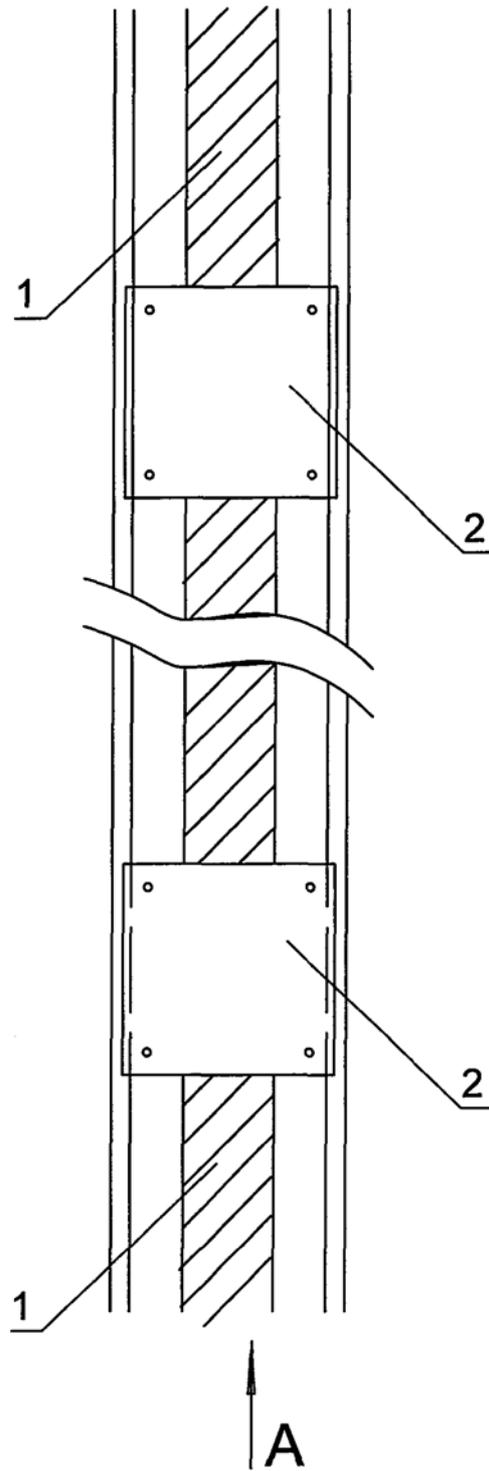


图39

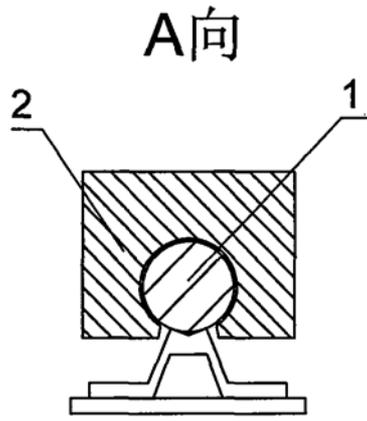


图40

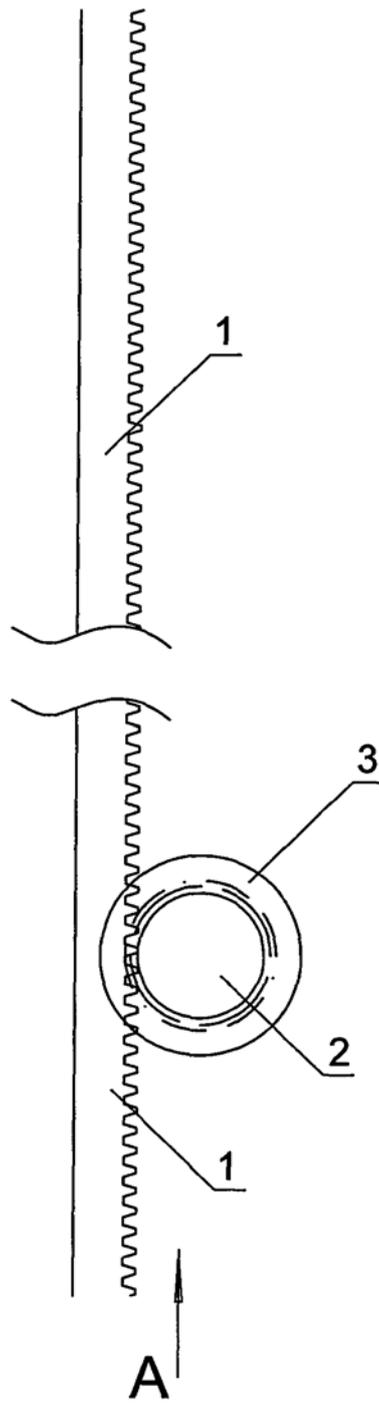


图41

A向

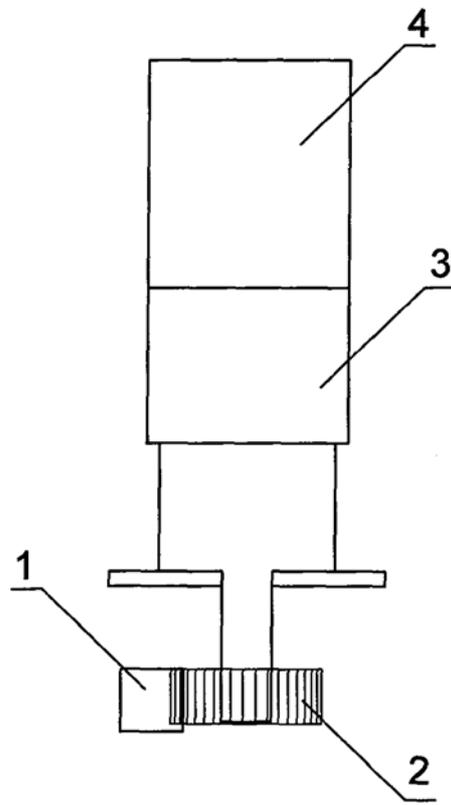


图42

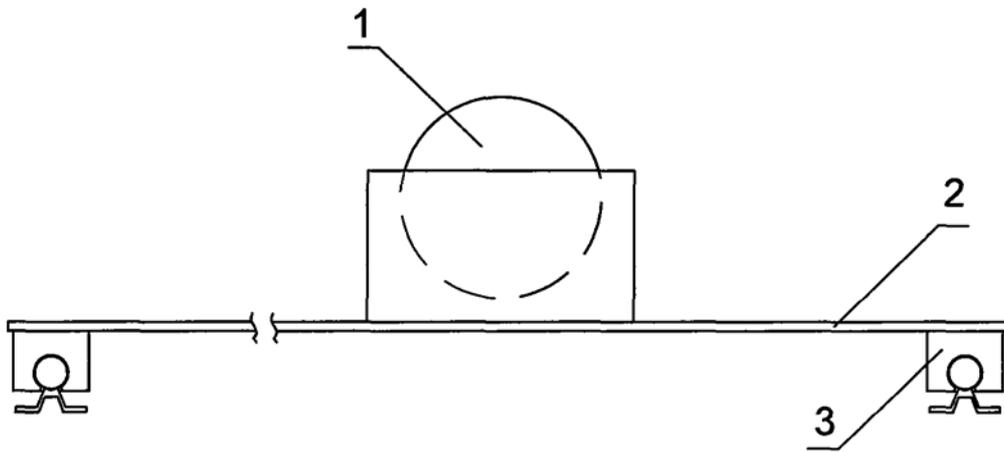


图43

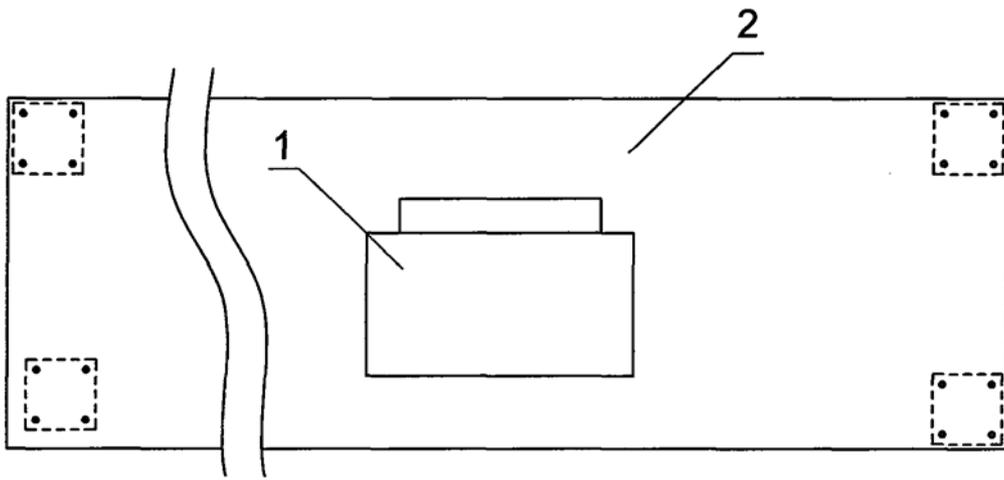


图44

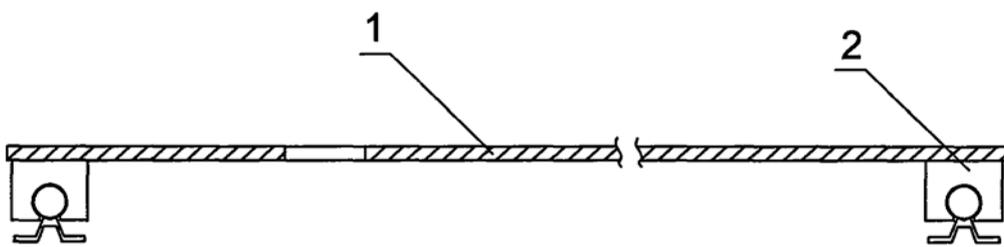


图45

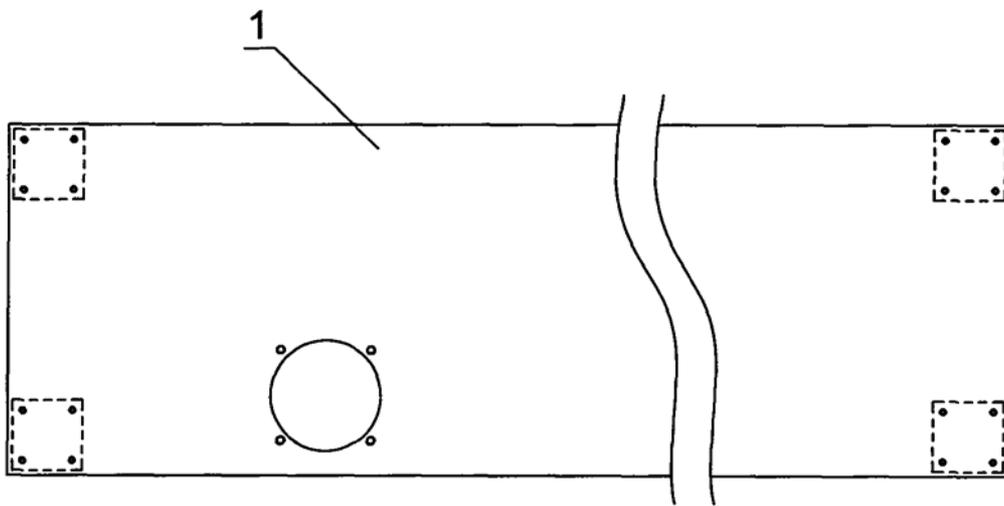


图46

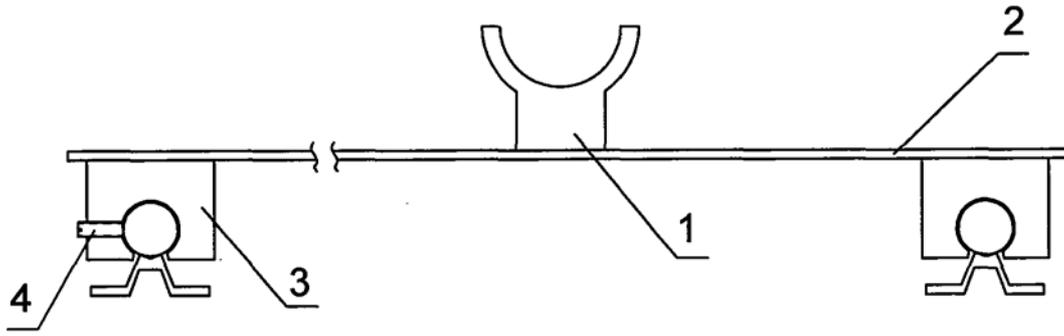


图47

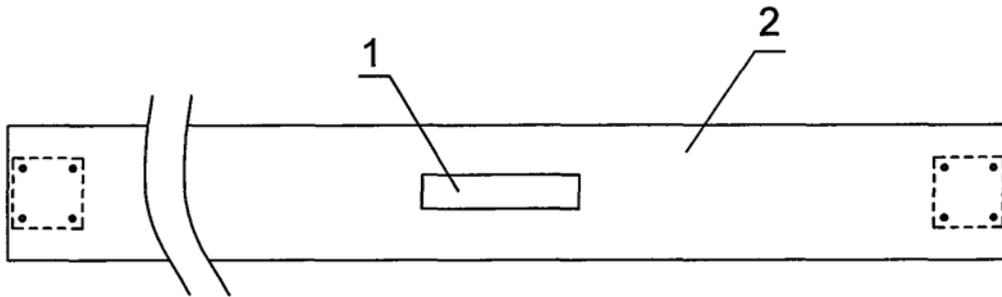


图48