(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217142254 U
(45)授权公告日 2022.08.09

(21)申请号 202122598834.5

(22)申请日 2021.10.28

(73)专利权人 西安高商智能科技有限责任公司
地址 710000 陕西省西安市高新区新型工业园创汇路25号办公楼一层东南侧

(72)发明人 张杰

(51)Int.Cl.
B22D 11/126(2006.01)
B22D 11/16(2006.01)

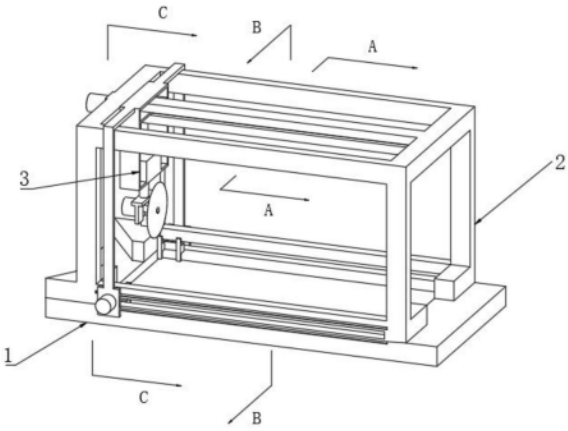
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置

(57)摘要

本实用新型属于水平连铸技术领域，尤其为一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置，包括底板、支撑装置和切割装置，所述底板的顶面固定设有支撑装置，所述支撑装置的内侧设有切割装置，所述切割装置卡合在支撑装置上。本实用新型通过红外线摄像头外部连接控制中心，当铸胚进入切割范围后红外线摄像头采集到铸胚信息，当红外线摄像头监测到铸胚的长度达到预定尺寸时，将信息传递给外部控制中心，使得外部控制中心控制一号移动机构启动，使得升降机构、切割机构和红外线摄像头随着铸胚的移动而移动，启动升降机构和切割机构启动，从而对下方的铸胚进行切割，无需人工控制切割设备和铸胚，提高了工作效率，且通过红外线摄像头监测切割提高了切割精度。



CN 217142254 U

1.一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,包括底板(1)、支撑装置(2)和切割装置(3),其特征在于:所述底板(1)的顶面固定设有支撑装置(2),所述支撑装置(2)的内侧设有切割装置(3),所述切割装置(3)卡合在支撑装置(2)上。

2.根据权利要求1所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述支撑装置(2)包括底架(21)、立柱(22)和顶架(23),所述底架(21)固定在底板(1)上,所述底架(21)的顶面固定设有立柱(22),所述立柱(22)的顶面固定设有顶架(23)。

3.根据权利要求2所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述底架(21)包括导物板(211)和一号移动槽(212),所述导物板(211)固定在底架(21)的一端,所述底架(21)上开设有一号移动槽(212),所述支撑装置(2)的下端卡合在一号移动槽(212)内。

4.根据权利要求2所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述顶架(23)包括移动轴(231)和二号移动槽(232),所述顶架(23)的中部固定设有移动轴(231),所述移动轴(231)上开设有二号移动槽(232),所述支撑装置(2)的上端卡合在二号移动槽(232)内。

5.根据权利要求1所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述切割装置(3)包括一号移动机构(31)、升降机构(32)、切割机构(33)和红外线摄像头(34),所述一号移动机构(31)固定在顶架(23)上,所述一号移动机构(31)的内侧设有升降机构(32),所述升降机构(32)与一号移动机构(31)固定连接,所述升降机构(32)的下端固定设有切割机构(33),所述一号移动机构(31)的上端侧壁上固定设有红外线摄像头(34),所述红外线摄像头(34)正对着底板(1)。

6.根据权利要求5所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述一号移动机构(31)包括一号电机(311)、丝杠(312)、移动框(313)、连接架(314)和二号移动机构(315),所述一号电机(311)固定在顶架(23)的侧壁上,所述一号电机(311)的驱动轴上固定设有丝杠(312),所述丝杠(312)卡合在二号移动槽(232)内,所述丝杠(312)上套接设有移动框(313),所述升降机构(32)固定在移动框(313)内,所述移动框(313)的两侧侧壁上固定设有连接架(314),所述连接架(314)位于顶架(23)的外侧,所述连接架(314)的下端固定设有二号移动机构(315),所述二号移动机构(315)卡合在一号移动槽(212)内。

7.根据权利要求6所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述二号移动机构(315)包括一号推动器(3151)、推动轴(3152)和卡板(3153),所述一号推动器(3151)位于底架(21)的外侧,所述一号推动器(3151)的驱动轴上固定设有推动轴(3152),所述推动轴(3152)卡合在一号移动槽(212)内,所述推动轴(3152)的末端固定设有卡板(3153)。

8.根据权利要求5所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特征在于:所述升降机构(32)包括二号推动器(321)、升降轴(322)和连接板(323),所述二号推动器(321)固定在移动框(313)内,所述二号推动器(321)的驱动轴上固定设有升降轴(322),所述升降轴(322)贯穿移动框(313)的底面,所述升降轴(322)的末端固定设有连接板(323),所述切割机构(33)固定在连接板(323)上。

9.根据权利要求5所述的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,其特

征在于:切割机构(33)包括二号电机(331)和切割组件(332),所述二号电机(331)固定在连接板(323)上,所述二号电机(331)的驱动轴上固定设有切割组件(332)。

一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水平连铸技术领域，具体涉及一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置。

背景技术

[0002] 水平连铸指的是钢水等液态原料由水平方向注入水平放置的结晶器内，铸坯凝固过程和在铸机内运动直至到达冷床均呈水平状态的连续铸造类型。水平连铸机的设备比弧形连铸机轻高度低可在旧有厂房内安装，从而大量节约工程造价特别适合于小钢铁厂的技术改造。

[0003] 水平连铸中的液态原料等经过结晶器冷却后通过拉伸形成铸胚，随后需要通过切割装置进行切割加工处理，一般的切割加工装置通常位置是固定的，需要人工将铸胚牵引到切割装置下方进行切割，操作不方便且工作效率不高；另外在切割铸胚时，切割尺寸一般通过人工目测进行切割，这样的切割精度不高，需要后期再度处理，降低工作效率，且切割时一般通过人工挡板固定铸胚，操作不便。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型提供了一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置，具有自动切割、切割精度高的特点。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置，包括底板、支撑装置和切割装置，所述底板的顶面固定设有支撑装置，所述支撑装置的内侧设有切割装置，所述切割装置卡合在支撑装置上。

[0006] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，所述支撑装置包括底架、立柱和顶架，所述底架固定在底板上，所述底架的顶面固定设有立柱，所述立柱的顶面固定设有顶架。

[0007] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，所述底架包括导物板和一号移动槽，所述导物板固定在底架的一端，所述底架上开设有一号移动槽，所述支撑装置的下端卡合在一号移动槽内。

[0008] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，所述顶架包括移动轴和二号移动槽，所述顶架的中部固定设有移动轴，所述移动轴上开设有二号移动槽，所述支撑装置的上端卡合在二号移动槽内。

[0009] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，所述切割装置包括一号移动机构、升降机构、切割机构和红外线摄像头，所述一号移动机构固定在顶架上，所述一号移动机构的内侧设有升降机构，所述升降机构与一号移动机构固定连接，所述升降机构的下端固定设有切割机构，所述一号移动机构的上端侧壁上固定设有红外线摄像头，所述红外线摄像头正对着底板。

[0010] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技

术方案，所述一号移动机构包括一号电机、丝杠、移动框、连接架和二号移动机构，所述一号电机固定在顶架的侧壁上，所述一号电机的驱动轴上固定设有丝杠，所述丝杠卡合在二号移动槽内，所述丝杠上套接设有移动框，所述升降机构固定在移动框内，所述移动框的两侧侧壁上固定设有连接架，所述连接架位于顶架的外侧，所述连接架的下端固定设有二号移动机构，所述二号移动机构卡合在一号移动槽内。

[0011] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，所述二号移动机构包括一号推动器、推动轴和卡板，所述一号推动器位于底架的外侧，所述一号推动器的驱动轴上固定设有推动轴，所述推动轴卡合在一号移动槽内，所述推动轴的末端固定设有卡板。

[0012] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，所述升降机构包括二号推动器、升降轴和连接板，所述二号推动器固定在移动框内，所述二号推动器的驱动轴上固定设有升降轴，所述升降轴贯穿移动框的底面，所述升降轴的末端固定设有连接板，所述切割机构固定在连接板上。

[0013] 作为本实用新型的一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置优选技术方案，切割机构包括二号电机和切割组件，所述二号电机固定在连接板上，所述二号电机的驱动轴上固定设有切割组件。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型在使用的过程中，通过设置有切割装置，在使用时通过外部设备对冷却拉伸后的铸胚进行自动牵引，当铸胚被牵引到底板上进入支撑装置内部时，红外线摄像头上设有监测摄像机构例如红外线摄像仪等，通过对红外线摄像头的位置进行调整，红外线摄像头外部连接控制中心，在使用前往控制中心输入需要切割的尺寸，当铸胚进入切割范围后红外线摄像头采集到铸胚信息，将信息传递外部控制中心，使得外部控制中心做好控制准备，随着铸胚的不断移动，当红外线摄像头监测到铸胚的长度达到预定尺寸时，将信息传递给外部控制中心，使得外部控制中心控制一号移动机构启动，使得升降机构、切割机构和红外线摄像头随着铸胚的移动而移动，随后外部控制中心启动升降机构和切割机构启动，使得升降机构将切割机构下降，从而对下方的铸胚进行切割，切割完成后，通过红外线摄像头采集切割状态，随后控制中心控制一号移动机构、升降机构和切割机构原路返回进行下次切割，无需人工控制切割设备和铸胚，提高了工作效率，且通过红外线摄像头监测切割提高了切割精度。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0018] 图2为图1中A-A方向的立体剖视图；

[0019] 图3为图1中B-B方向的立体剖视图；

[0020] 图4为图1中C-C方向的立体剖视图。

[0021] 图中：1、底板；2、支撑装置；21、底架；211、导物板；212、一号移动槽；22、立柱；23、顶架；231、移动轴；232、二号移动槽；3、切割装置；31、一号移动机构；311、一号电机；312、丝

杠;313、移动框;314、连接架;315、二号移动机构;3151、一号推动器;3152、推动轴;3153、卡板; 32、升降机构;321、二号推动器;322、升降轴;323、连接板;33、切割机构;331、二号电机;332、切割组件;34、红外线摄像头。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 参照图1-4,本实用新型提供以下技术方案:一种用于稀土石墨合金型材水平连铸的切割加工装置,包括底板1、支撑装置2和切割装置3,底板1的顶面固定设有支撑装置2,支撑装置2的内侧设有切割装置3,切割装置3卡合在支撑装置2上。

[0025] 参照图1、图2与图3所示,具体的,支撑装置2包括底架21、立柱22 和顶架23,底架21固定在底板1上,底架21的顶面固定设有立柱22,立柱 22的顶面固定设有顶架23;底架21包括导物板211和一号移动槽212,导物板211固定在底架21的一端,底架21上开设有一号移动槽212,支撑装置2 的下端卡合在一号移动槽212内;顶架23包括移动轴231和二号移动槽232,顶架23的中部固定设有移动轴231,移动轴231上开设有二号移动槽232,支撑装置2的上端卡合在二号移动槽232内;切割装置3包括一号移动机构 31、升降机构32、切割机构33和红外线摄像头34,一号移动机构31固定在顶架23上,一号移动机构31的内侧设有升降机构32,升降机构32与一号移动机构31固定连接,升降机构32的下端固定设有切割机构33,一号移动机构31的上端侧壁上固定设有红外线摄像头34,红外线摄像头34正对着底板 1;通过红外线摄像头34采集到铸胚信息,将信息传递外部控制中心,外部控制中心控制一号移动机构31启动,使得升降机构32、切割机构33和红外线摄像头34随着铸胚的移动而移动,随后外部控制中心启动升降机构32和切割机构33启动,使得升降机构32将切割机构33下降,从而对下方的铸胚进行切割,切割完成后,通过红外线摄像头34采集切割状态,随后控制中心控制一号移动机构31、升降机构32和切割机构33原路返回进行下次切割,无需人工控制切割设备和铸胚,提高了工作效率,且通过红外线摄像头34监测切割提高了切割精度。

[0026] 参照图3和图4所示,具体的,一号移动机构31包括一号电机311、丝杠312、移动框313、连接架314和二号移动机构315,一号电机311固定在顶架23的侧壁上,一号电机311的驱动轴上固定设有丝杠312,丝杠312卡合在二号移动槽232内,丝杠312上套接设有移动框313,升降机构32固定在移动框313内,移动框313的两侧侧壁上固定设有连接架314,连接架314 位于顶架23的外侧,连接架314的下端固定设有二号移动机构315,二号移动机构315卡合在一号移动槽212内;二号移动机构315包括一号推动器3151、推动轴3152和卡板3153,一号推动器3151位于底架21的外侧,一号推动器 3151的驱动轴上固定设有推动轴3152,推动轴3152卡合在一号移动槽212 内,推动轴3152的末端固定设有卡板3153;升降机构32包括二号推动器321、升降轴322和连接板323,二号推动器321固定在移动框313内,二号推动器321的驱动轴上固定设有升降轴322,升降轴322贯穿移动框313的底面,升降轴322的末端固定设有连接板323,切割机构33固定在连接板323上;切割机构33包括二号电机331和切割组

件332，二号电机331固定在连接板323 上，二号电机331的驱动轴上固定设有切割组件332，通过二号移动机构315 上的一号推动器3151启动使得推动轴3152推动卡板3153移动，从而将内侧的铸胚夹住，随后通过连接架314与移动框313连接，跟随切割机构33移动方便对铸胚进行固定，防止铸胚移动导致切割出现偏差的情况。

[0027] 本实用新型的使用流程及工作原理：本实用新型在使用时，首先，将红外线摄像头34与外部控制中心远程连接，在远程控制中心输入需要切割的尺寸，当铸胚移动到红外线摄像头34下方时，红外线摄像头34采集到铸胚信息传递给外部控制中心，随着铸胚移动到指定尺寸时，红外线摄像头34将信息传递给外部控制中心，随后外部控制中心控制一号移动机构31启动，使得丝杠312转动从而带动移动框313移动，从而带动升降机构32和切割机构33随着铸胚移动，同时通过连接架314带动二号移动机构315在一号移动槽212内移动，同时启动二号移动机构315上的一号推动器3151，使得推动轴3152推动卡板 3153对铸胚进行稳定，随后启动升降机构32将切割机构33下移，启动切割机构33上的切割组件332对铸胚进行切割，当切割完成后通过红外线摄像头34实时监测切割状态，随后外部控制中心控制切割装置3原路返回进行下一次切割。

[0028] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

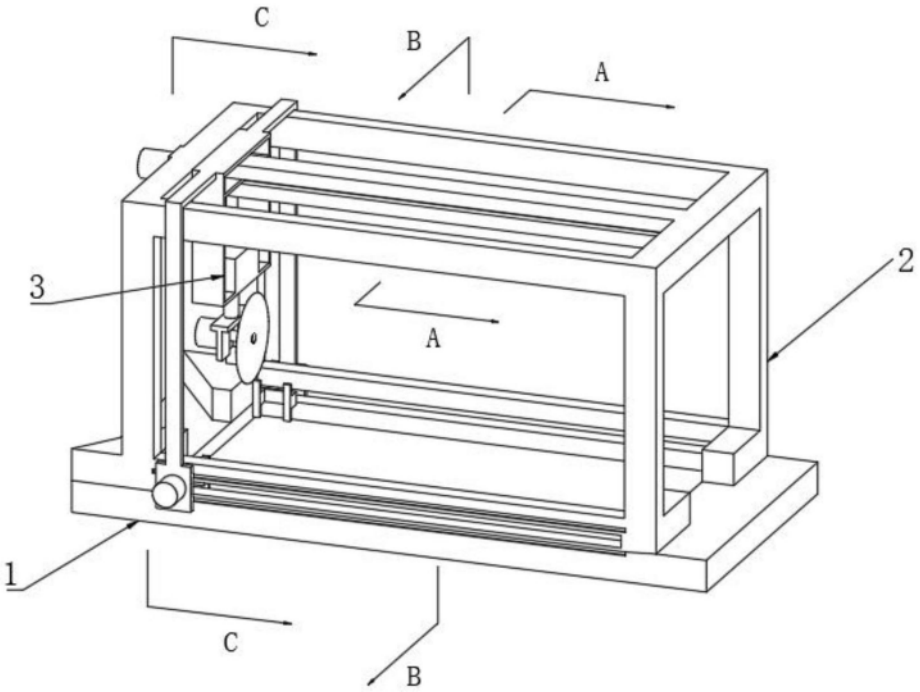
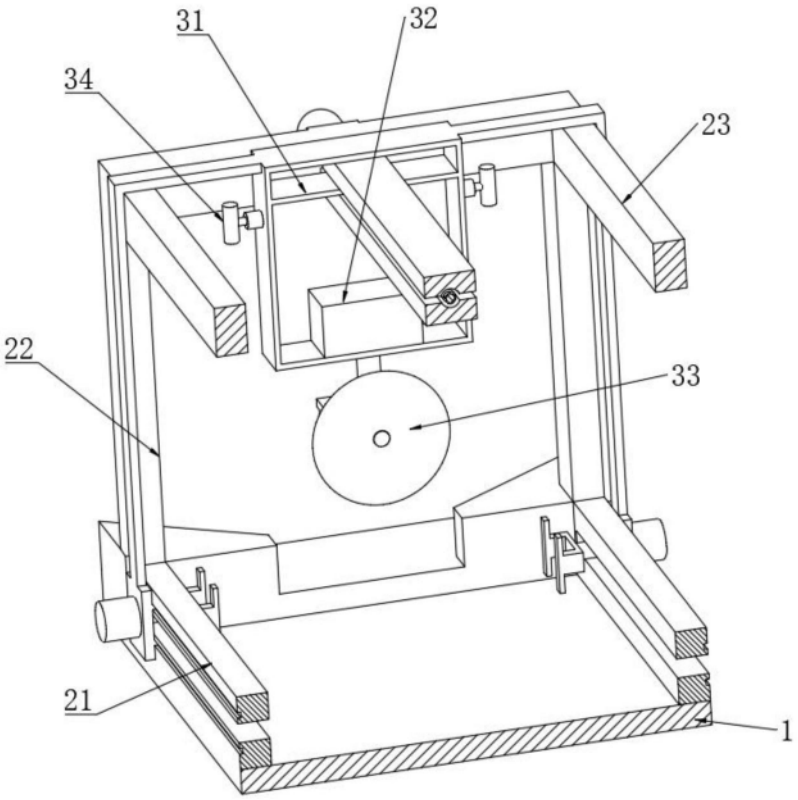
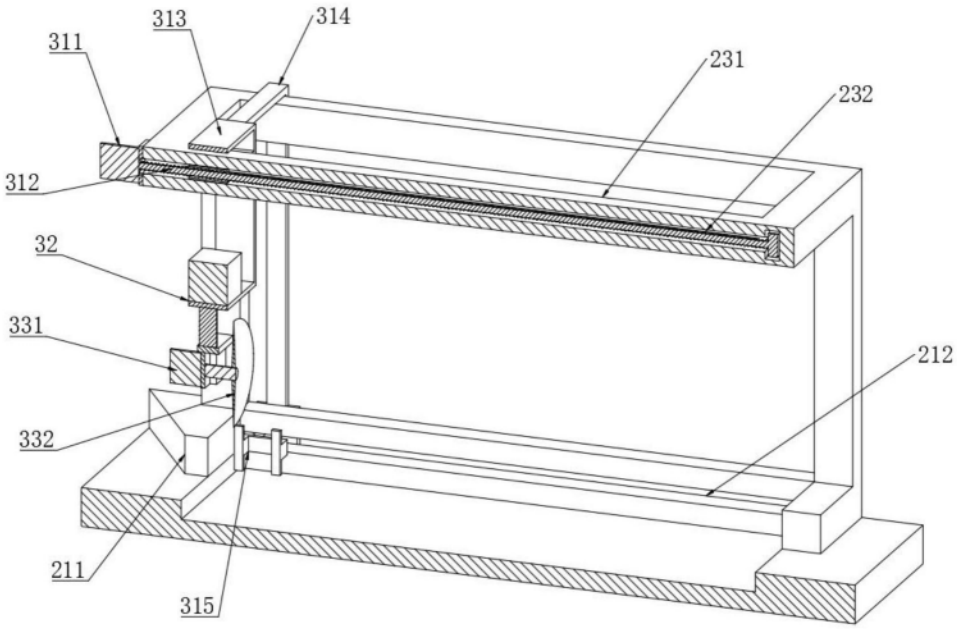


图1



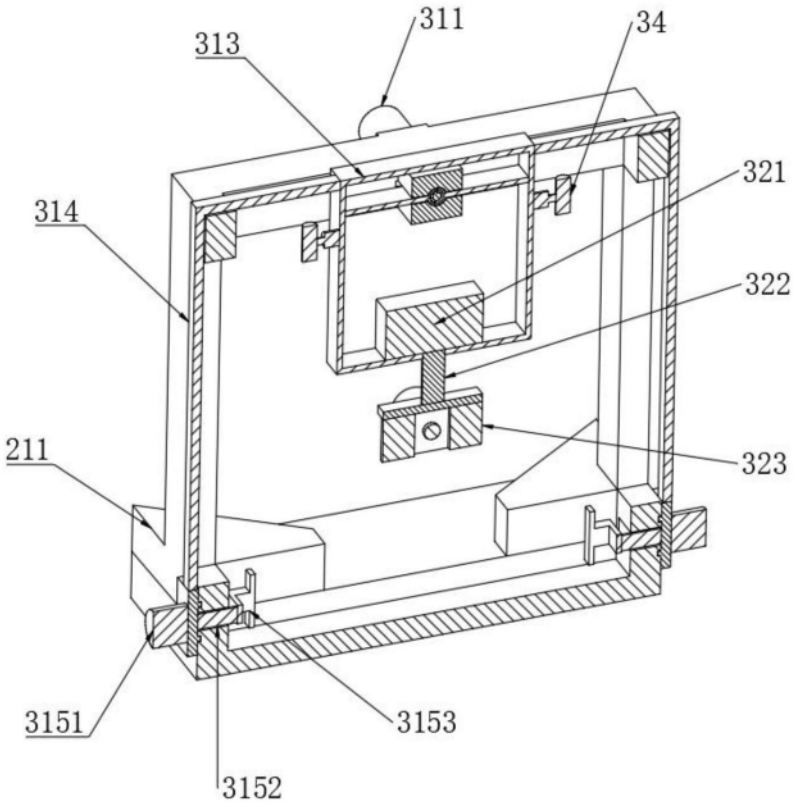
A-A

图2



B-B

图3



C-C

图4