



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105108224 B

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201510505252.4

(22)申请日 2015.08.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105108224 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 安润集团安徽中润重工有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区沈巷镇
大蒋村

(72)发明人 周祥宗

(51)Int.Cl.

B23D 15/08(2006.01)

B23D 35/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205020924 U,2016.02.10,权利要求2-

3.

CN 204183018 U,2015.03.04,

CN 204450019 U,2015.07.08,

CN 1363245 A,2002.08.14,

CN 203209767 U,2013.09.25,全文.

CN 2799140 Y,2006.07.26,全文.

CN 103521834 A,2014.01.22,全文.

CN 202639956 U,2013.01.02,

JP 特开2013-248705 A,2013.12.12,全文.

JP 第2745430号 B2,1998.04.28,全文.

审查员 罗娟

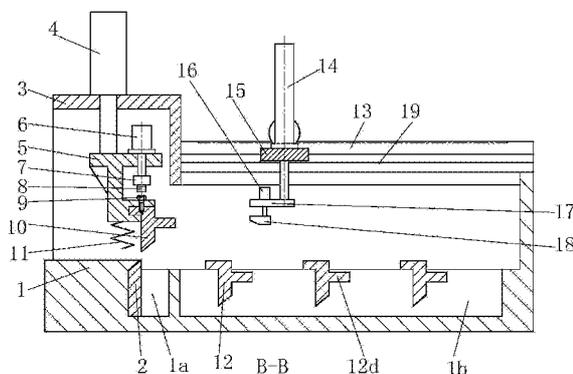
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机

(57)摘要

本发明涉及一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机,包括剪板平台、下刀片、顶架和冲压缸,下刀片固定在剪板平台的前部,顶架安装在剪板平台的前部上方,冲压缸竖直安装在顶架上,冲压缸的下方安装有上切装置,顶架的后部安装有移动式更换装置。剪板平台的后部设有架梁,架梁围成储刀区,剪板平台上在下刀片、储刀区之间设有废料容纳区。储刀区内按照从前至后的顺序等间距的摆放有备用上刀片,备用上刀片的刀片长度不相等。本发明具有结构设计合理、自动化程度高和操控方便等优点,能根据不同规格的白铁皮加工要求自动更换刀片,从而适用于不同规格的白铁皮剪板加工,极大的降低了能耗,以实现能量充分利用,并降低设备使用成本。



1. 一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机,包括剪板平台(1)、下刀片(2)、顶架(3)和冲压缸(4),所述下刀片(2)固定在剪板平台(1)的前部,所述顶架(3)安装在剪板平台(1)的前部上方,所述冲压缸(4)竖直安装在顶架(3)上,其特征在于:所述冲压缸(4)的下方安装有上切装置,所述顶架(3)的后部安装有滑移式更换装置;

所述剪板平台(1)的后部设有架梁(1c),所述架梁(1c)围成储刀区(1b),所述剪板平台(1)上在下刀片(2)、储刀区(1b)之间设有废料容纳区(1a);

所述储刀区(1b)内按照从前至后的顺序等间距的摆放有备用上刀片(12),所述备用上刀片(12)的刀片长度不相等;

所述上切装置包括刀模座(5)、升降缸一(6)、电机一(7)、六角螺母套筒(8)、六角螺钉(9)、上刀片(10)和压簧(11),所述刀模座(5)位于顶架(3)的下方,且所述刀模座(5)固定在冲压缸(4)的下端,所述升降缸一(6)竖直固定在刀模座(5)的上端后部,所述电机一(7)固定在升降缸一(6)的下部,所述六角螺母套筒(8)安装在电机一(7)的下端,所述上刀片(10)水平插装在刀模座(5)的下端后部,且所述上刀片(10)的上部通过六角螺钉(9)固定在刀模座(5)上,所述六角螺钉(9)位于六角螺母套筒(8)的正下方,所述压簧(11)对称安装在刀模座(5)的下端前部上,所述上刀片(10)与下刀片(2)相配合实现剪板操作;

所述滑移式更换装置包括齿条(13)、升降缸二(14)、横向滑台(15)、夹紧缸(16)、上夹板(17)、下夹板(18)、燕尾槽导轨(19)、电机二(20)和齿轮(21),所述齿条(13)沿着前后方向水平的固定在顶架(3)的后部上,所述燕尾槽导轨(19)的数量为两个,两个燕尾槽导轨(19)均以与齿条(13)平行的方式固定在顶架(3)的后部上,所述横向滑台(15)横跨在两个燕尾槽导轨(19)之间,且横向滑台(15)与两个燕尾槽导轨(19)之间滑动配合,所述电机二(20)水平固定在横向滑台(15)的左上端,所述齿轮(21)安装在电机二(20)上,所述齿轮(21)与齿条(13)相啮合,所述升降缸二(14)对称安装在横向滑台(15)上,所述上夹板(17)水平固定在升降缸二(14)的下端,所述夹紧缸(16)安装在上夹板(17)的中部,所述下夹板(18)水平固定在夹紧缸(16)的下端。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机,其特征在于:所述六角螺母套筒(8)内镶嵌有磁铁(8a)。

一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机

技术领域

[0001] 本发明涉及船用风道加工技术领域,具体涉及一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机。

背景技术

[0002] 众所周知,船舶上的外壳均是由钢板拼焊而成,而船内所用的风道则是由白铁皮经过剪板、铆接以成型,传统的加工方式为:利用剪板机对大块的白铁皮进行剪裁,制成特定形状后,再相互拼接并铆接固定。但是传统的剪板机规格是固定的,即刀片的长度不能更换,使得每次启动设备进行剪板处理时,耗费的能量一定,但由于裁剪的白铁皮规格不统一,有的尺寸较宽,有的尺寸较窄,而且对于每种规格的白铁皮的加工量都比较大,当加工一大批尺寸较窄的白铁皮时,若使用传统的剪板机,则能量浪费较严重,设备使用的成本较高,同样也会缩短设备的使用寿命,增加设备的维护成本。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中所存在的不足,本发明提出一种结构设计合理的、自动化程度高的、操控方便的,能根据不同规格的白铁皮加工要求自动更换刀片以实现能量充分利用,并降低设备使用成本的装置,即一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机。

[0004] 一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机,包括剪板平台、下刀片、顶架和冲压缸,所述下刀片固定在剪板平台的前部,所述顶架安装在剪板平台的前部上方,所述冲压缸竖直安装在顶架上,所述冲压缸的下方安装有上切装置,所述顶架的后部安装有滑移式更换装置。

[0005] 所述剪板平台的后部设有架梁,所述架梁围成储刀区,所述剪板平台上在下刀片、储刀区之间设有废料容纳区。

[0006] 所述储刀区内按照从前至后的顺序等间距的摆放有备用上刀片,所述备用上刀片的刀片长度不相等,从而可根据不同尺寸的规格的白铁皮自动选择对应规格的备用上刀片。

[0007] 本发明利用冲压缸驱动上切装置向下运动,在与下刀片配合的作用下,实现对白铁皮的剪板处理;在使用过程中,当白铁皮的尺寸规格变化时,可利用滑移式更换装置选取适当的备用上刀片以装在上切装置上,从而具备了针对不同规格的白铁皮剪板加工的自适应功能,极大的降低了能耗,降低了设备使用时的成本。

[0008] 所述上切装置包括刀模座、升降缸一、电机一、六角螺母套筒、六角螺钉、上刀片和压簧,所述刀模座位于顶架的下方,且所述刀模座固定在冲压缸的下端,所述升降缸一竖直固定在刀模座的上端后部,所述电机一固定在升降缸一的下部,所述六角螺母套筒安装在电机一的下端,所述上刀片水平插装在刀模座的下端后部,且所述上刀片的上部通过六角螺钉固定在刀模座上,所述六角螺钉位于六角螺母套筒的正下方,所述压簧对称安装在刀模座的下端前部上,所述上刀片与下刀片相配合实现剪板操作。工作时所使用的上刀片的

尺寸规格一定,当需要根据白铁皮的尺寸规格来调整上刀片时,先启动滑移式更换装置,运动至上刀片的后方并夹住上刀片,此时,升降缸一推动电机一下移,当六角螺母套筒套在六角螺钉上后,启动电机一驱动六角螺母套筒回转,并在升降缸一的同步的动作下,以卸下六角螺钉,随后滑移式更换装置带动上刀片后移,这样上刀片即可与刀模座分离,在滑移式更换装置的带动下运动至储刀区,这样上刀片即可架在架梁,此后,滑移式更换装置会再次运动至对应的备用上刀片的上方,夹取对应的备用上刀片,并运送至刀模座上,启动电机一,并与升降缸一相配合,从而利用六角螺钉实现对备用上刀片的固定,然后升降缸一带动电机一复位,以完成备用上刀片的更换,即可启动冲压缸进行剪板处理。

[0009] 所述六角螺母套筒内镶嵌有磁铁,从而可在拆下六角螺钉,将六角螺钉吸附在六角螺母套筒内,以防止六角螺钉掉落,实现了快速连接固定。

[0010] 所述滑移式更换装置包括齿条、升降缸二、横向滑台、夹紧缸、上夹板、下夹板、燕尾槽导轨、电机二和齿轮,所述齿条沿着前后方向水平的固定在顶架的后部上,所述燕尾槽导轨的数量为两个,两个燕尾槽导轨均以与齿条平行的方式固定在顶架的后部上,所述横向滑台横跨在两个燕尾槽导轨之间,且横向滑台与两个燕尾槽导轨之间滑动配合,所述电机二水平固定在横向滑台的左上端,所述齿轮安装在电机二上,所述齿轮与齿条相啮合,所述升降缸二对称安装在横向滑台上,所述上夹板水平固定在升降缸二的下端,所述夹紧缸安装在上夹板的中部,所述下夹板水平固定在夹紧缸的下端。

[0011] 所述备用上刀片的上端设有水平布置的台架,所述备用上刀片的下部设有切片,所述备用上刀片的上部对称设有螺纹孔,所述备用上刀片后侧中部设有咬合板,所述台架的前部向前延伸。

[0012] 当需要更换上刀片,启动电机二,并利用齿轮与齿条相啮合来实现动力传递,从而驱动横向滑台在燕尾槽导轨的导向作用下前移,使上夹板、下夹板逐渐靠近上刀片,当上夹板、下夹板运动至上刀片的正后方后,启动夹紧缸,先使上夹板、下夹板彼此远离,同时横向滑台继续前移一段距离,此后,启动夹紧缸反向运动,使上夹板、下夹板相互靠近并夹住上刀片,然后即可启动升降缸一、电机一,实现对六角螺钉的拆卸,完成后,启动电机二驱动齿轮反向转动,这样横向滑台即在燕尾槽导轨的导向作用下后移,以将上刀片输送至储刀区的正上方,启动升降缸二,使上刀片下移直至上刀片架在架梁后,夹紧缸驱动上夹板、下夹板彼此远离,以松开上刀片;随后,升降缸二带动上夹板、下夹板上移,之后电机二再次工作,以驱动横向滑台前后移动,当运动至对应的备用上刀片上后,即可启动升降缸二,带动上夹板、下夹板下移,并使上夹板、下夹板夹住该备用上刀片的咬合板,然后升降缸二将该备用上刀片向上吊起,并运送至刀模座上,即可利用升降缸一、电机一,已将六角螺钉拧入到备用上刀片、刀模座上,实现对备用上刀片的固定,此后,升降缸二复位,即可进行剪板处理。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明具有结构设计合理、自动化程度高和操控方便等优点,能根据不同规格的白铁皮加工要求自动更换刀片,从而适用于不同规格的白铁皮剪板加工,极大的降低了能耗,以实现能量充分利用,并降低设备使用成本。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

- [0015] 图1为本发明的主视图；
[0016] 图2为本发明的俯视图；
[0017] 图3为图2的A-A剖视图；
[0018] 图4为图2的B-B剖视图；
[0019] 图5为本发明的六角螺母套筒的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面对本发明进一步阐述。

[0021] 如图1至图5所示，一种船舶风道加工用刀片可更换式剪板机，包括剪板平台1、下刀片2、顶架3和冲压缸4，所述下刀片2固定在剪板平台1的前部，所述顶架3安装在剪板平台1的前部上方，所述冲压缸4竖直安装在顶架3上，所述冲压缸4的下方安装有上切装置，所述顶架3的后部安装有滑移式更换装置。

[0022] 所述剪板平台1的后部设有架梁1c，所述架梁1c围成储刀区1b，所述剪板平台1上在下刀片2、储刀区1b之间设有废料容纳区1a。

[0023] 所述储刀区1b内按照从前至后的顺序等间距的摆放有备用上刀片12，所述备用上刀片12的刀片长度不相等，从而可根据不同尺寸的规格的白铁皮自动选择对应规格的备用上刀片12。

[0024] 本发明利用冲压缸4驱动上切装置向下运动，在与下刀片2配合的作用下，实现对白铁皮的剪板处理；在使用过程中，当白铁皮的尺寸规格变化时，可利用滑移式更换装置选取适当的备用上刀片12以装在上切装置上，从而具备了针对不同规格的白铁皮剪板加工的自适应功能，极大的降低了能耗，降低了设备使用时的成本。

[0025] 所述上切装置包括刀模座5、升降缸一6、电机一7、六角螺母套筒8、六角螺钉9、上刀片10和压簧11，所述刀模座5位于顶架3的下方，且所述刀模座5固定在冲压缸4的下端，所述升降缸一6竖直固定在刀模座5的上端后部，所述电机一7固定在升降缸一6的下部，所述六角螺母套筒8安装在电机一7的下端，所述上刀片10水平插装在刀模座5的下端后部，且所述上刀片10的上部通过六角螺钉9固定在刀模座5上，所述六角螺钉9位于六角螺母套筒8的正下方，所述压簧11对称安装在刀模座5的下端前部上，所述上刀片10与下刀片2相配合实现剪板操作。工作时所使用的上刀片10的尺寸规格一定，当需要根据白铁皮的尺寸规格来调整上刀片10时，先启动滑移式更换装置，运动至上刀片10的后方并夹住上刀片10，此时，升降缸一6推动电机一7下移，当六角螺母套筒8套在六角螺钉9上后，启动电机一7驱动六角螺母套筒8回转，并在升降缸一6的同步的动作下，以卸下六角螺钉9，随后滑移式更换装置带动上刀片10后移，这样上刀片10即可与刀模座5分离，在滑移式更换装置的带动下运动至储刀区1b，这样上刀片10即可架在架梁1c，此后，滑移式更换装置会再次运动至对应的备用上刀片12的上方，夹取对应的备用上刀片12，并运送至刀模座5上，启动电机一7，并与升降缸一6相配合，从而利用六角螺钉9实现对备用上刀片12的固定，然后升降缸一6带动电机一7复位，以完成备用上刀片12的更换，即可启动冲压缸4进行剪板处理。

[0026] 所述六角螺母套筒8内镶嵌有磁铁8a，从而可在拆下六角螺钉9，将六角螺钉9吸附在六角螺母套筒8内，以防止六角螺钉9掉落，实现了快速连接固定。

[0027] 所述滑移式更换装置包括齿条13、升降缸二14、横向滑台15、夹紧缸16、上夹板17、下夹板18、燕尾槽导轨19、电机二20和齿轮21,所述齿条13沿着前后方向水平的固定在顶架3的后部上,所述燕尾槽导轨19的数量为两个,两个燕尾槽导轨19均以与齿条13平行的方式固定在顶架3的后部上,所述横向滑台15横跨在两个燕尾槽导轨19之间,且横向滑台15与两个燕尾槽导轨19之间滑动配合,所述电机二20水平固定在横向滑台15的左上端,所述齿轮21安装在电机二20上,所述齿轮21与齿条13相啮合,所述升降缸二14对称安装在横向滑台15上,所述上夹板17水平固定在升降缸二14的下端,所述夹紧缸16安装在上夹板17的中部,所述下夹板18水平固定在夹紧缸16的下端。

[0028] 所述备用上刀片12的上端设有水平布置的台架12a,所述备用上刀片12的下部设有切刀片12b,所述备用上刀片12的上部对称设有螺纹孔12c,所述备用上刀片12的后侧中部设有咬合板12d,所述台架12a的前部向前延伸。

[0029] 当需要更换上刀片10,启动电机二20,并利用齿轮21与齿条13相啮合来实现动力传递,从而驱动横向滑台15在燕尾槽导轨19的导向作用下前移,使上夹板17、下夹板18逐渐靠近上刀片10,当上夹板17、下夹板18运动至上刀片10的正后方后,启动夹紧缸16,先使上夹板17、下夹板18彼此远离,同时横向滑台15继续前移一段距离,此后,启动夹紧缸16反向运动,使上夹板17、下夹板18相互靠近并夹住上刀片10,然后即可启动升降缸一6、电机一7,实现对六角螺钉9的拆卸,完成后,启动电机二20驱动齿轮21反向转动,这样横向滑台15即在燕尾槽导轨19的导向作用下后移,以将上刀片10输送至储刀区1b的正上方,启动升降缸二14,使上刀片10下移直至上刀片10架在架梁1c后,夹紧缸16驱动上夹板17、下夹板18彼此远离,以松开上刀片10;随后,升降缸二14带动上夹板17、下夹板18上移,之后电机二20再次工作,以驱动横向滑台15前后移动,当运动至对应的备用上刀片12上后,即可启动升降缸二14,带动上夹板17、下夹板18下移,并使上夹板17、下夹板18夹住该备用上刀片12的咬合板12d,然后升降缸二14将该备用上刀片12向上吊起,并输送至刀模座5上,即可利用升降缸一6、电机一7,已将六角螺钉9拧入到备用上刀片12、刀模座5上,实现对备用上刀片12的固定,此后,升降缸二14复位,即可进行剪板处理。

[0030] 本发明实现了自动更换上刀片10的功能,从而可针对不同规格的白铁皮的进行剪板处理,降低设备的能耗,节约了成本;使用时,将待加工的白铁皮放置在剪板平台1的前部,随后即可启动冲压缸4,驱动上刀片10下移,同时压簧11会紧压在待加工的白铁皮上以防止剪板过程中白铁皮松动,确保剪板处理的顺利进行,剪板后的废料会自动落入到废料容纳区1a实现回收。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

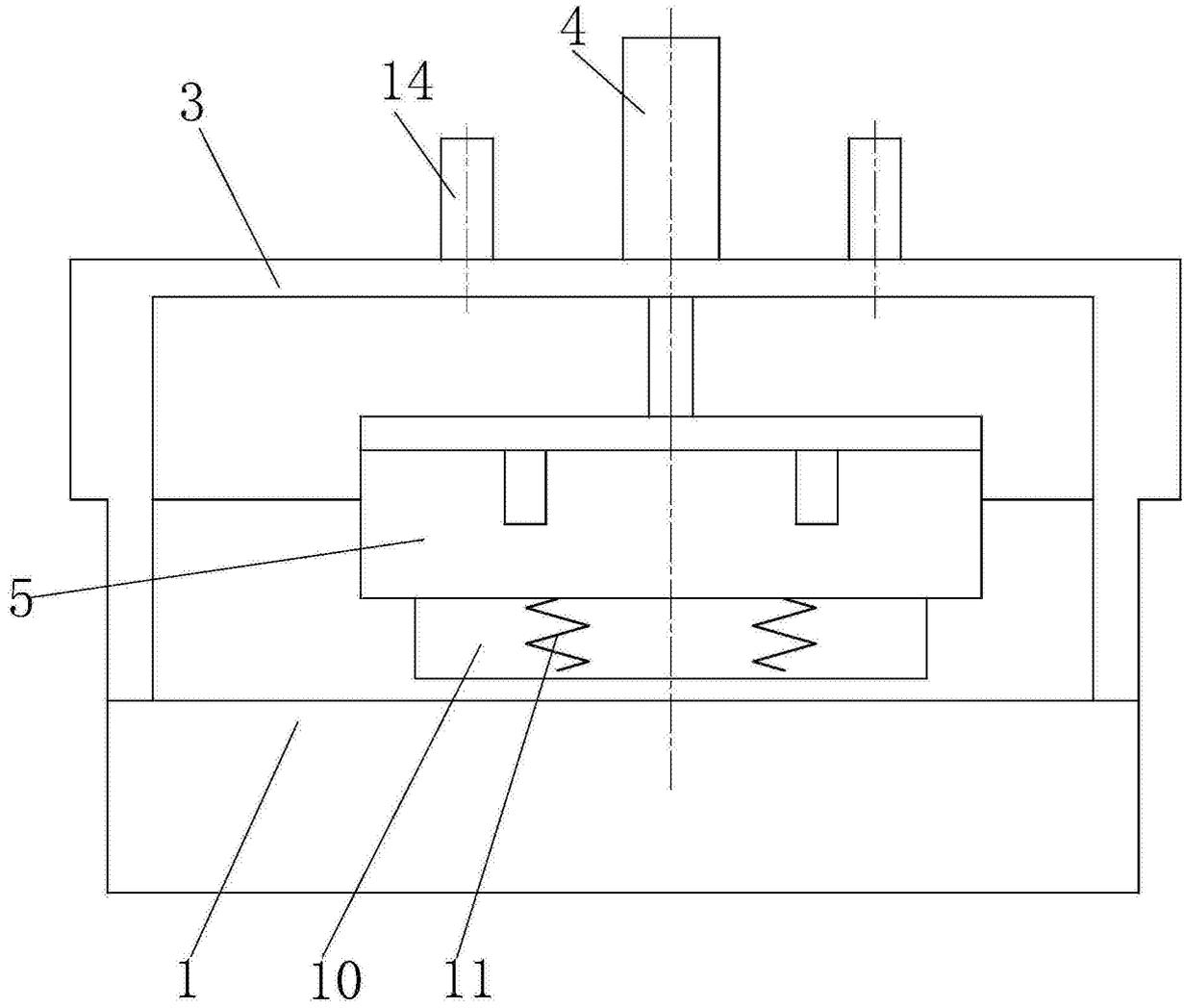


图1

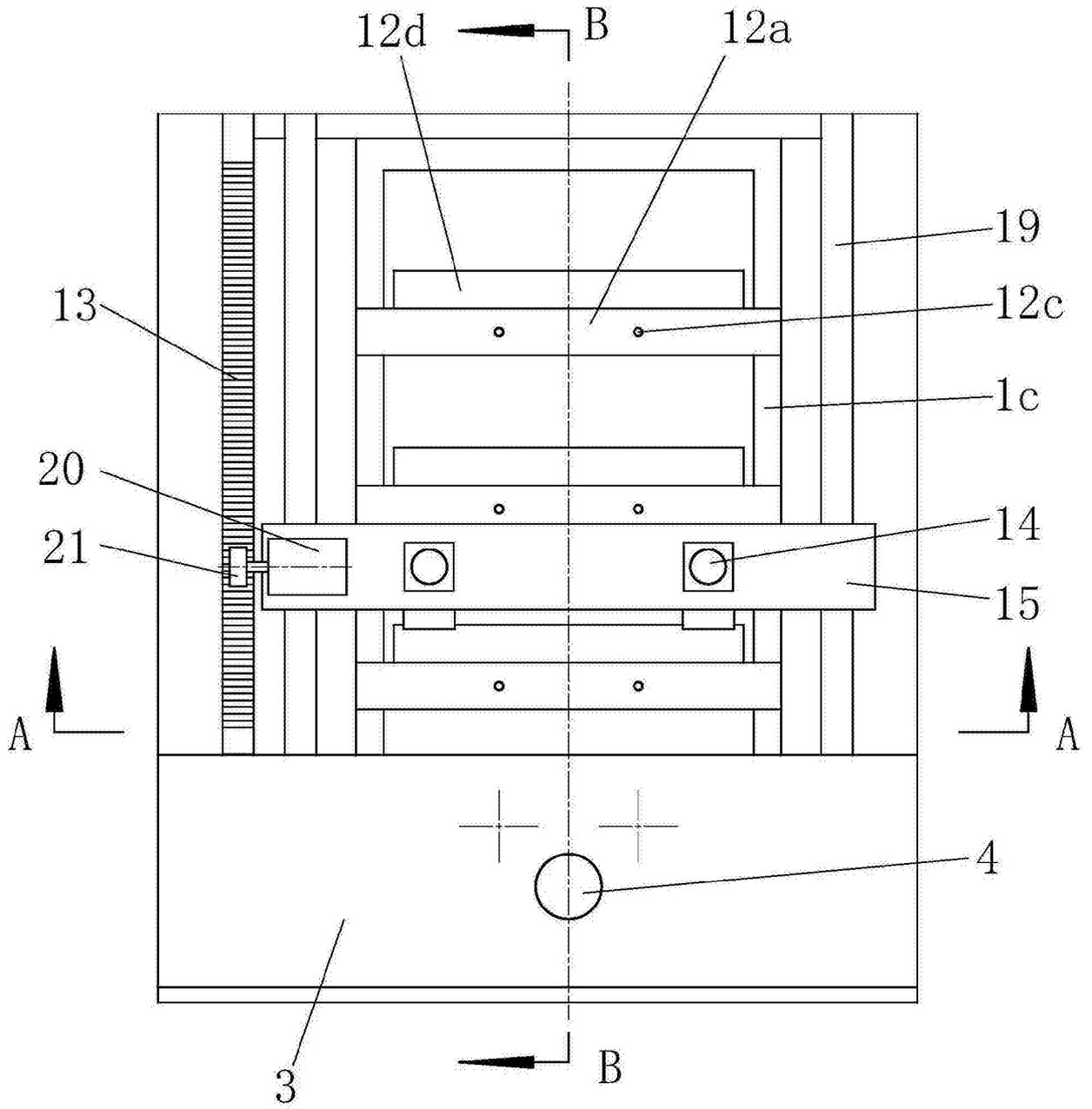


图2

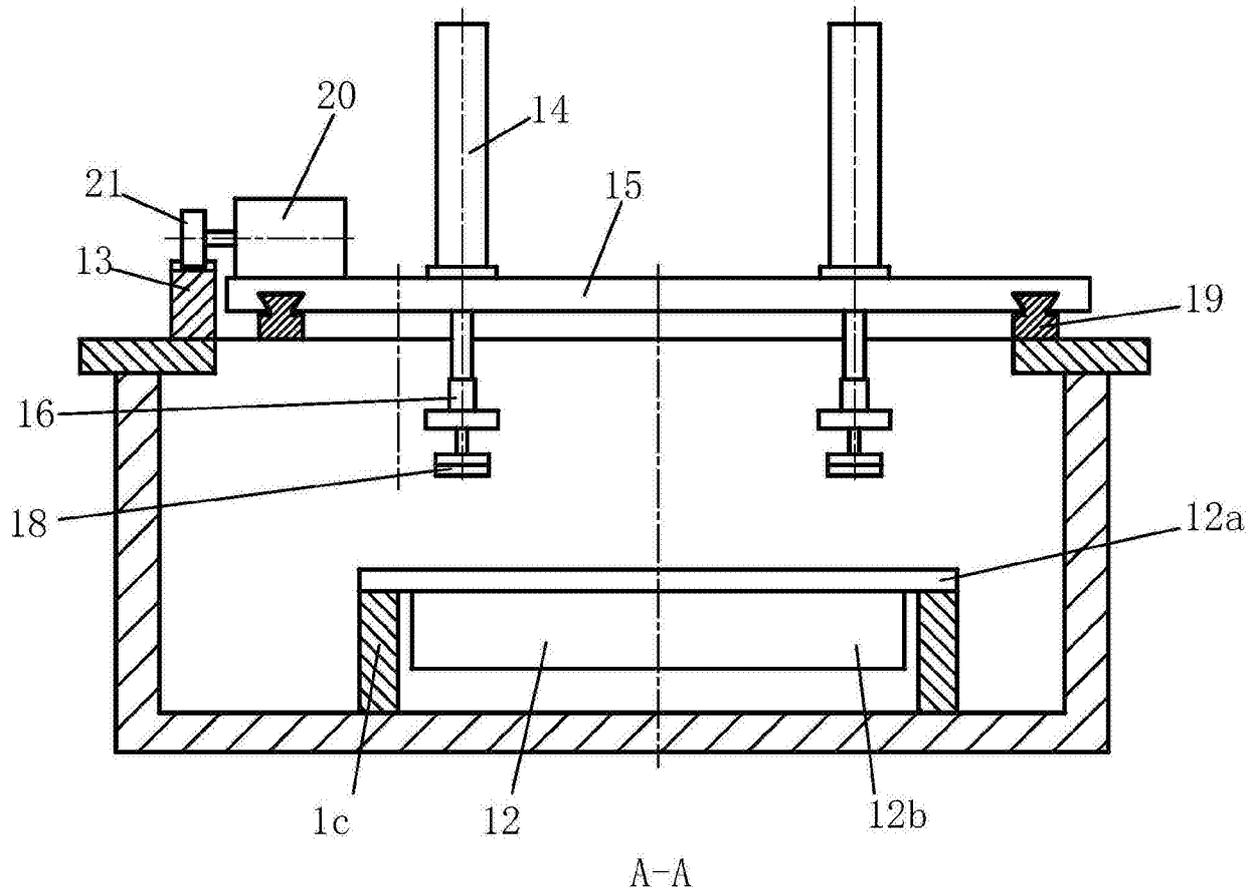


图3

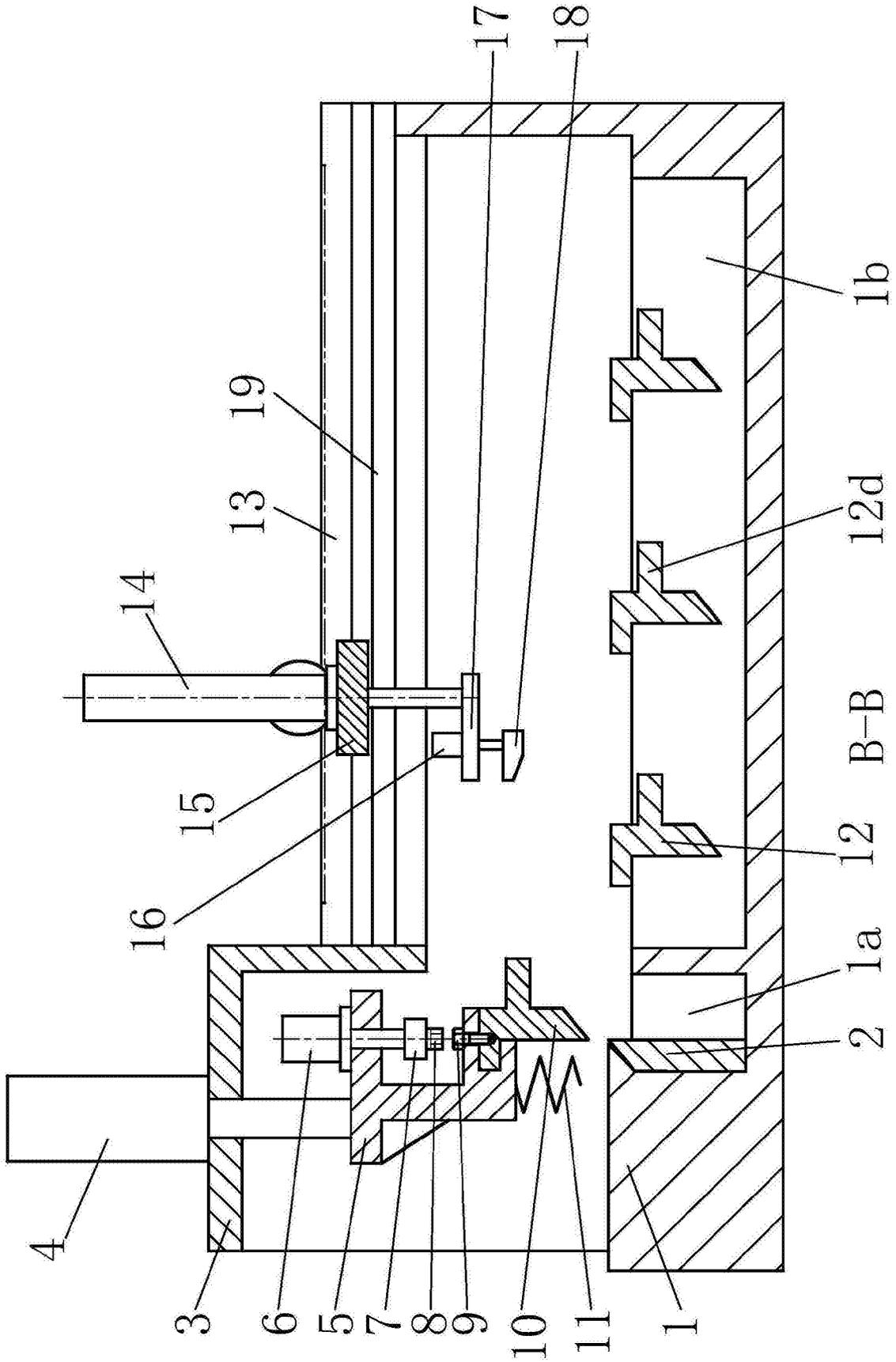


图4

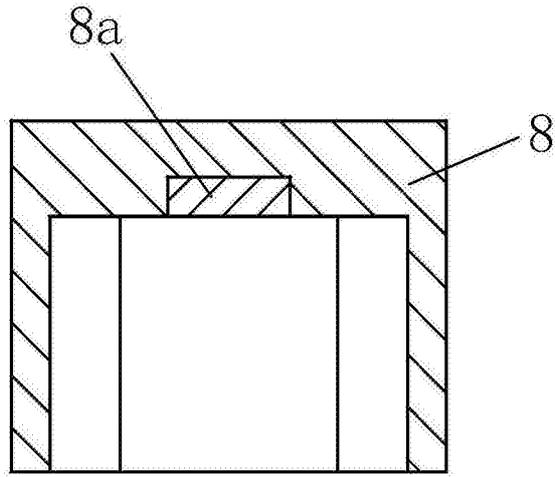


图5