(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114753218 A
(43)申请公布日 2022.07.15

(21)申请号 202210532949.0

(22)申请日 2022.05.11

(71)申请人 中国建筑土木建设有限公司
地址 100070 北京市丰台区金泽西路2号院1号楼26、27层

(72)发明人 刘晓峰 欧阳禄龙 谷小亮 李春杰 巩浩

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
专利代理师 曾耀先

(51)Int.Cl.
E01C 23/00(2006.01)
E01C 11/14(2006.01)

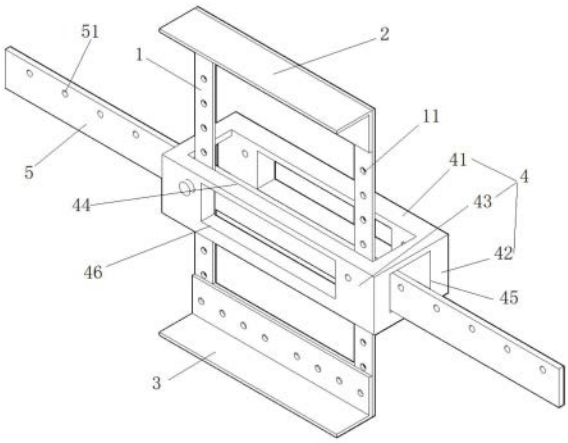
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

断面打孔固定装置

(57)摘要

本发明公开了一种断面打孔固定装置，包括调节固定板(1)、第一厚度调节板(2)、第二厚度调节板(3)、调节框(4)和孔位调节板(5)；调节固定板上有若干个固定孔(11)，第一厚度调节板和第二厚度调节板通过固定孔固定在调节固定板上，第一厚度调节板和第二厚度调节板夹紧路面断面；调节框可升降式套装在调节固定板上并固定；孔位调节板可平移式贯穿调节框，孔位调节板上形成有若干个定位孔(51)，孔位调节板通过定位孔和固定孔固定在调节固定板的另一个面上，且钻机钻头能通过定位孔贯穿孔位调节板。本发明能精确钻孔位置，同时能控制钻孔处植入钢筋位置的保护层厚度，有效提高钻孔作业的效率和质量。



CN 114753218 A

1.一种断面打孔固定装置,其特征是:包括调节固定板(1)、第一厚度调节板(2)、第二厚度调节板(3)、调节框(4)和孔位调节板(5);调节固定板(1)上形成有若干个固定孔(11),第一厚度调节板(2)和第二厚度调节板(3)分别通过固定孔(11)固定在调节固定板(1)的一个面上,使第一厚度调节板(2)和第二厚度调节板(3)夹紧在路面断面的顶部和底部;调节框(4)为中空框架结构,使调节框(4)可升降式套装在调节固定板(1)上并通过固定孔(11)固定在调节固定板(1)上;孔位调节板(5)可平移式贯穿调节框(4),孔位调节板(5)上形成有若干个定位孔(51),孔位调节板(5)通过定位孔(51)和固定孔(11)固定在调节固定板(1)的另一个面上,且钻机钻头能通过定位孔(51)贯穿孔位调节板(5)。

2.根据权利要求1所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的第一厚度调节板(2)和第二厚度调节板(3)的截面均为L形结构,第一厚度调节板(2)的竖直段和第二厚度调节板(3)的竖直段分别与调节固定板(1)的一个面贴合连接,第一厚度调节板(2)的水平段和第二厚度调节板(3)的水平段分别贴合在路面断面的顶部和底部。

3.根据权利要求1所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的调节框(4)包括第一框板(41)、第二框板(42)和第三框板(43),一对第一框板(41)、一对第二框板(42)和一对第三框板(43)拼接构成一体式的长方体框架结构;一对第一框板(41)上均形成有第一调节口(44),使调节固定板(1)通过第一调节口(44)纵向贯穿调节框(4);一对第二框板(42)上均形成有第二调节口(45),使孔位调节板(5)通过第二调节口(45)横向贯穿调节框(4);一对第三框板(43)上均形成有第三调节口(46),使位于调节框(4)内的孔位调节板(5)设置在一对第三框板(43)的第三调节口(46)之间。

4.根据权利要求1或3所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的调节固定板(1)为矩形框架结构,若干个固定孔(11)由上至下依次分布在调节固定板(1)的两侧部。

5.根据权利要求3所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的第一调节口(44)的长度大于调节固定板(1)的外环长度。

6.根据权利要求3所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的第二调节口(45)的高度大于孔位调节板(5)的高度,第二调节口(45)的宽度大于孔位调节板(5)的厚度。

7.根据权利要求3所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的第三调节口(46)的高度不小于孔位调节板(5)的高度,第三调节口(46)的长度与调节固定板(1)的内环长度一致。

8.根据权利要求3所述的断面打孔固定装置,其特征是:所述的调节固定板(1)与路面断面之间留有间隙,且间隙宽度大于第三框板(43)的厚度。

断面打孔固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打孔设备，尤其涉及一种断面打孔固定装置。

背景技术

[0002] 传力杆是沿水泥混凝土路面板横缝，每隔一定距离在板厚中央布置的圆钢筋。其一端固定在一侧板内，另一端可以在邻侧板内滑动，其作用是在两块路面板之间传递行车荷载和防止错台，增加相邻混凝土块之间的应力传递以防止混凝土路面局部受力较大造成混凝土路面不均匀沉降，传递应力使相邻混凝土块共同受力。在路面内设置传力杆和拉筋能保证路面的完整性和强度，施工时需要在路面的断面处打孔用于安装传力杆和拉筋。目前，通常采用手持电钻在安装位置进行打孔，打孔过程中电钻在震动下容易滑动，导致操作人员或周边人员工伤，同时也会影响钻孔质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种断面打孔固定装置，能精确钻孔位置，同时能控制钻孔处植入钢筋位置的保护层厚度，有效提高钻孔作业的效率和质量。

[0004] 本发明是这样实现的：

[0005] 一种断面打孔固定装置，包括调节固定板、第一厚度调节板、第二厚度调节板、调节框和孔位调节板；调节固定板上形成有若干个固定孔，第一厚度调节板和第二厚度调节板分别通过固定孔固定在调节固定板的一个面上，使第一厚度调节板和第二厚度调节板夹紧在路面断面的顶部和底部；调节框为中空框架结构，使调节框可升降式套装在调节固定板上并通过固定孔固定在调节固定板上；孔位调节板可平移式贯穿调节框，孔位调节板上形成有若干个定位孔，孔位调节板通过定位孔和固定孔固定在调节固定板的另一个面上，且钻机钻头能通过定位孔贯穿孔位调节板。

[0006] 所述的第一厚度调节板和第二厚度调节板的截面均为L形结构，第一厚度调节板的竖直段和第二厚度调节板的竖直段分别与调节固定板的一个面贴合连接，第一厚度调节板的水平段和第二厚度调节板的水平段分别贴合在路面断面的顶部和底部。

[0007] 所述的调节框包括第一框板、第二框板和第三框板，一对第一框板、一对第二框板和一对第三框板拼接构成一体式的长方体框架结构；一对第一框板上均形成有第一调节口，使调节固定板通过第一调节口纵向贯穿调节框；一对第二框板上均形成有第二调节口，使孔位调节板通过第二调节口横向贯穿调节框；一对第三框板上均形成有第三调节口，使位于调节框内的孔位调节板设置在一对第三框板的第三调节口之间。

[0008] 所述的调节固定板为矩形框架结构，若干个固定孔由上至下依次分布在调节固定板的两侧部。

[0009] 所述的第一调节口的长度大于调节固定板的外环长度。

[0010] 所述的第二调节口的高度大于孔位调节板的高度，第二调节口的宽度大于孔位调节板的厚度。

[0011] 所述的第三调节口的高度不小于孔位调节板的高度，第三调节口的长度与调节固定板的内环长度一致。

[0012] 所述的调节固定板与路面断面之间留有间隙，且间隙宽度大于第三框板的厚度。

[0013] 本发明与现有技术相比，具有如下有益效果：

[0014] 1、本发明由于设有第一厚度调节板和第二厚度调节板，能调节第一厚度调节板和第二厚度调节板之间的间距，以适应不同厚度的路面，从而保证本发明在路面断面处的夹紧固定，有利于提高钻孔作业的安全性和稳定性。

[0015] 2、本发明由于设有调节框，通过调节框沿调节固定板的上下高度调节并固定，能调节定位孔的高度，从而保证钻孔位置处植入钢筋部位的保护层厚度，进而提高钻孔作业的施工质量。

[0016] 3、本发明由于设有孔位调节板，通过孔位调节板沿调节框的平移调节，能精确控制定位孔的横向位置，从而通过定位孔的设置保证钻孔位置的精确性，一次固定孔位调节板即可覆盖整个钻孔区域，无需反复拆装和调节；同时能对钻机钻头起到限位和支撑作用，避免钻头震动、偏移等情况发生，防止操作人员工伤，从而大大提高了钻孔作业的质量和效率。

[0017] 4、本发明具有操作简单、拆装便捷、体积小、成本低等优点，施工效率高，有利于节省人工成本，缩短工期，提高经济效益，可广泛应用于道路施工等建筑工程领域中。

附图说明

[0018] 图1是本发明断面打孔固定装置的立体图；

[0019] 图2是本发明断面打孔固定装置的主视图；

[0020] 图3是本发明断面打孔固定装置的侧视图；

[0021] 图4是本发明断面打孔固定装置的俯视图。

[0022] 图中，1调节固定板，11固定孔，2第一厚度调节板，3第二厚度调节板，4调节框，41第一框板，42第二框板，43第三框板，44第一调节口，45第二调节口，46第三调节口，5孔位调节板，51定位孔。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 请参见附图1至附图4，一种断面打孔固定装置，包括调节固定板1、第一厚度调节板2、第二厚度调节板3、调节框4和孔位调节板5；调节固定板1上形成有若干个固定孔11，第一厚度调节板2和第二厚度调节板3分别通过固定孔11经连接件固定在调节固定板1的一个面上，使第一厚度调节板2和第二厚度调节板3夹紧在路面断面的顶部和底部；调节框4为中空框架结构，使调节框4可升降式套装在调节固定板1上并通过固定孔11经连接件固定在调节固定板1上；孔位调节板5可平移式贯穿调节框4，孔位调节板5上形成有若干个定位孔51，孔位调节板5通过定位孔51和固定孔11经连接件固定在调节固定板1的另一个面上，且钻机钻头能通过定位孔51贯穿孔位调节板5。优选的，调节固定板1、调节框4和孔位调节板5均可采用钢板制成，钢板的尺寸以及钢板上的孔洞尺寸和分布均可根据实际使用需求调整。通过第一厚度调节板2和第二厚度调节板3的间距调节能夹紧不同厚度的路面，保证钻孔作业

的稳定和安全;同时通过调节框4的竖向调节和孔位调节板5的横向调节精确控制定位孔51的位置,从而保证钻孔位置的精确性,并利用定位孔51限制钻机钻头的震动和滑移,从而保证钻孔过程的稳定和安全。孔位调节板5的长度可与所需布置传力杆和拉筋的区域的长度一致,无需反复移动和调节,一次固定孔位调节板5即可覆盖所有孔洞,提高施工效率。

[0025] 所述的第一厚度调节板2和第二厚度调节板3的截面均为L形结构,第一厚度调节板2的竖直段和第二厚度调节板3的竖直段分别与调节固定板1的一个面贴合连接,第一厚度调节板2的水平段和第二厚度调节板3的水平段分别贴合在路面断面的顶部和底部。优选的,第一厚度调节板2和第二厚度调节板3可采用角钢制成,以保证第一厚度调节板2和第二厚度调节板3在调节固定板1上的固定及对路面断面的夹紧。

[0026] 所述的调节框4包括第一框板41、第二框板42和第三框板43,一对第一框板41、一对第二框板42和一对第三框板43拼接构成一体式的长方体框架结构;一对第一框板41上均形成有第一调节口44,使调节固定板1通过第一调节口44纵向贯穿调节框4;一对第二框板42上均形成有第二调节口45,使孔位调节板5通过第二调节口45横向贯穿调节框4;一对第三框板43上均形成有第三调节口46,使位于调节框4内的孔位调节板5设置在一对第三框板43的第三调节口46之间。第一框板41、第二框板42和第三框板43可采用焊接固定,保证调节框4的结构强度和孔位调节板5的穿设设置。

[0027] 所述的调节固定板1为矩形框架结构,若干个固定孔11由上至下依次分布在调节固定板1的两侧部,便于调节固定板1与第一厚度调节板2、第二厚度调节板3、调节框4和孔位调节板5之间的连接固定。

[0028] 所述的第一调节口44的长度大于调节固定板1的外环长度,保证调节框4在调节固定板1上的套接和升降。

[0029] 所述的第二调节口45的高度大于孔位调节板5的高度,第二调节口45的宽度大于孔位调节板5的厚度,保证孔位调节板5能通过第二调节口45贯穿调节框4并横向平移。

[0030] 所述的第三调节口46的高度不小于孔位调节板5的高度,第三调节口46的长度与调节固定板1的内环长度一致,保证位于调节框4内部的孔位调节板5及其定位孔51通过第三调节口46充分暴露在视野范围内,从而保证通过孔位调节板5上定位孔51打孔的连续性。

[0031] 所述的调节固定板1与路面断面之间留有间隙,且间隙宽度大于第三框板43的厚度,保证在本发明夹持在路面断面上后,调节框4沿调节固定板1的上下灵活调节。

[0032] 请参见附图1至附图4,本发明的使用方法及其工作原理是:

[0033] 将调节固定板1置于路面断面处,根据路面断面的厚度调节第一厚度调节板2和第二厚度调节板3的位置,使第一厚度调节板2和第二厚度调节板3的水平段分别贴合在路面断面的顶面和底面上,将第一厚度调节板2和第二厚度调节板3竖直段通过螺栓螺母经固定孔11固定在调节固定板1上,确保第一厚度调节板2和第二厚度调节板3夹紧在路面断面处,且调节固定板1与路面断面之间留有间隙。

[0034] 根据传力杆和拉筋的竖向设置位置,通过第一开口44沿调节固定板1上下调节调节框4的高度,使孔位调节板5上的定位孔51的中心高度与传力杆和拉筋的轴线高度一致,从而保证了植入钢筋(即传力杆和拉筋)处的保护层的厚度。再根据传力杆和拉筋的横向设置位置,通过第二开口45横向平移孔位调节板5,使若干个定位孔51与传力杆和拉筋的设置位置对齐。最后通过螺栓螺母经固定孔11将调节框4和孔位调节板5与调节固定板1连接固

定。

[0035] 手持钻孔设备，将钻头通过定位孔51贯穿孔位调节板5并对准路面断面，利用定位孔51精确定位钻孔位置，且防止钻孔震动导致的偏斜、工伤等问题。在调节框4处，钻头可通过第三调节口46贯穿调节框4，确保孔洞的连续性。

[0036] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定发明的保护范围，因此，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

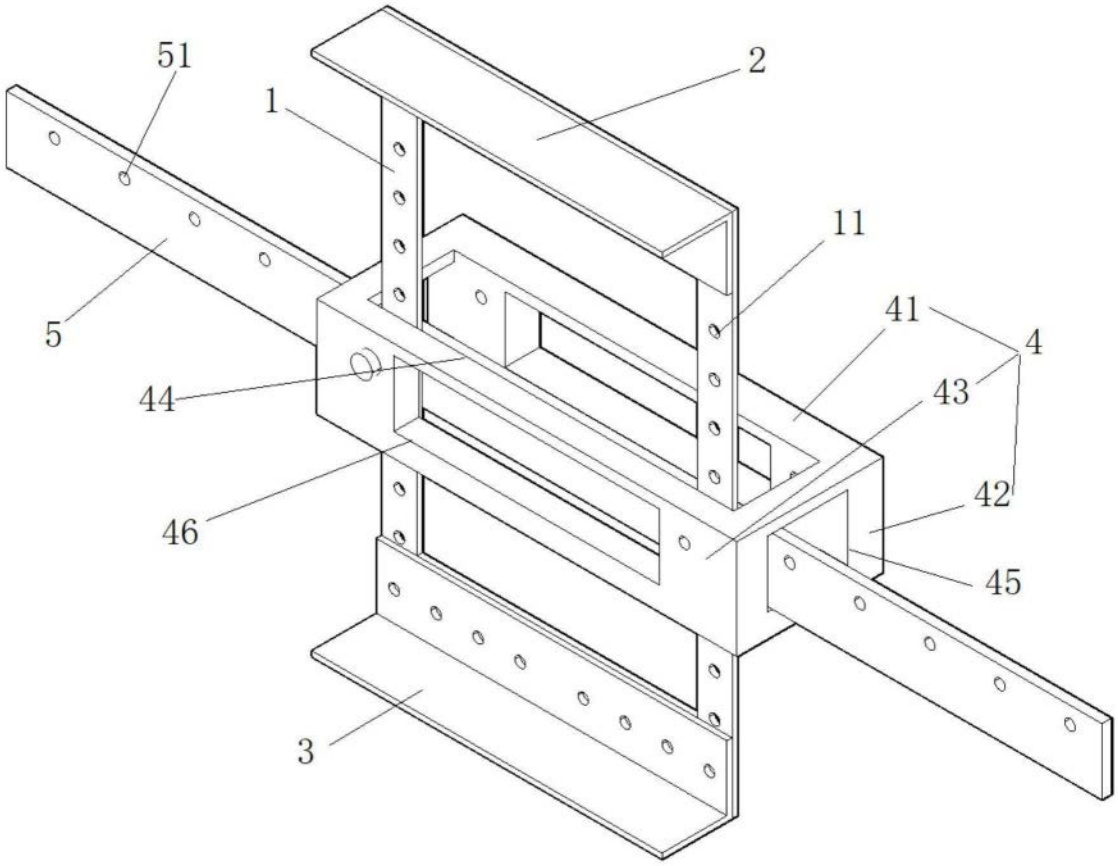


图1

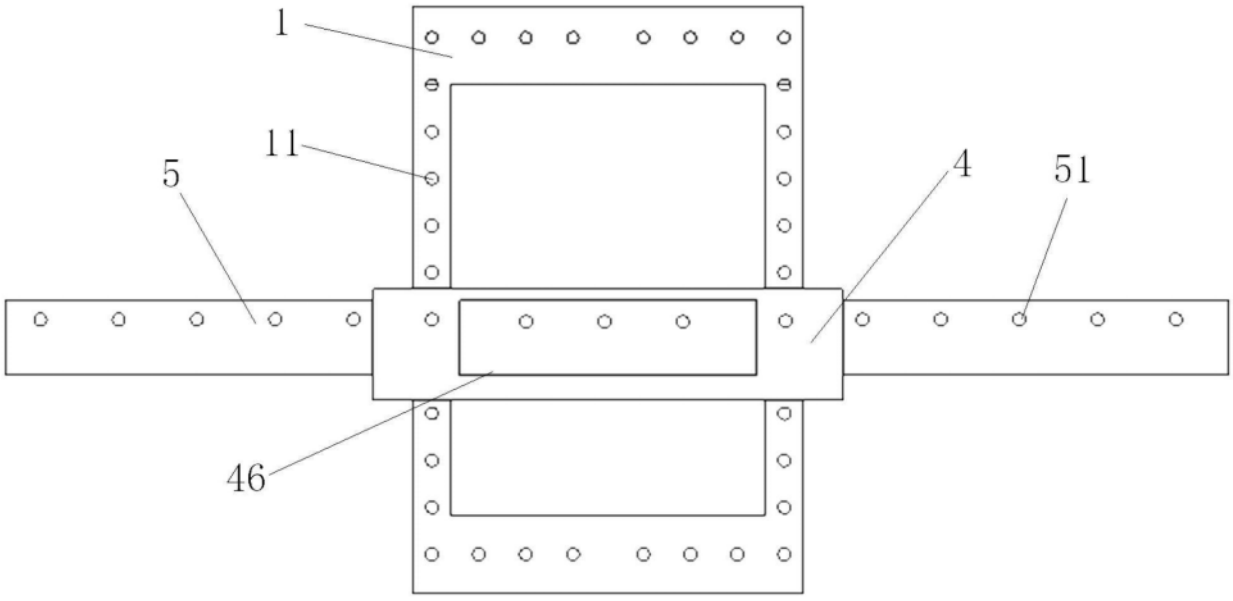


图2

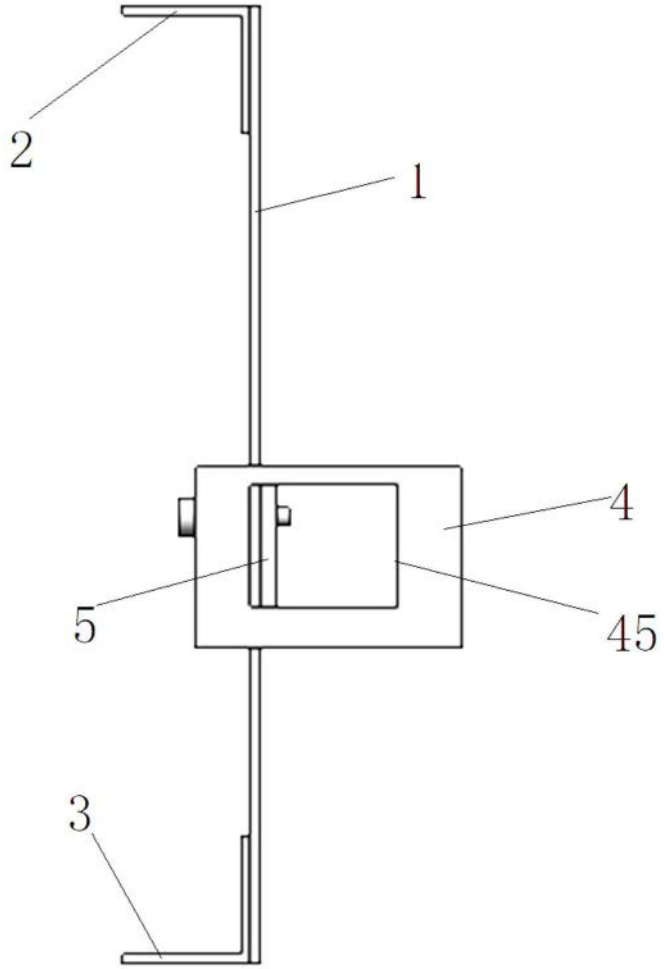


图3

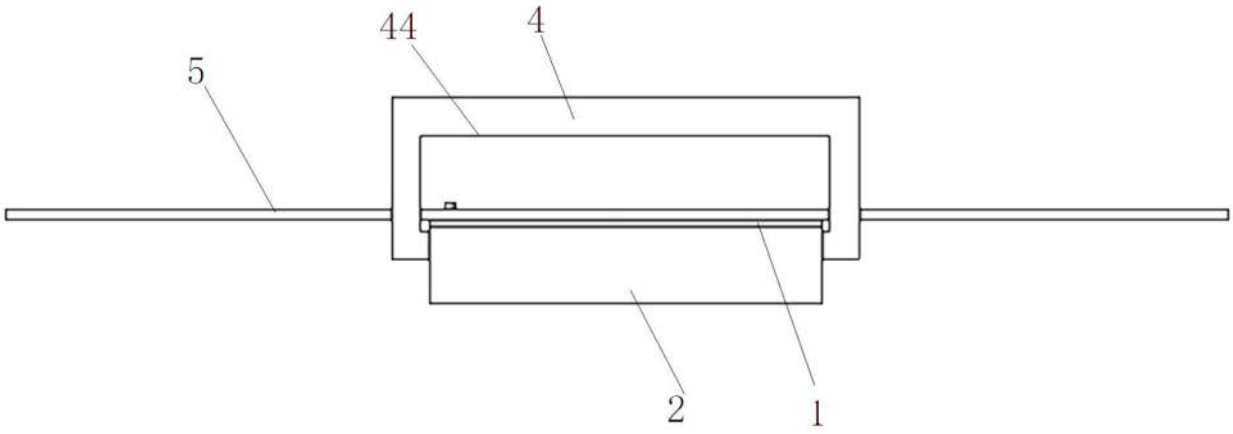


图4