



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220686057 U

(45) 授权公告日 2024.03.29

(21) 申请号 202321346742.0

(22) 申请日 2023.05.30

(73) 专利权人 广东嘉华建设工程有限公司

地址 514000 广东省梅州市蕉华工业园北坑办事处北坑岗(205国道东)梅州蕉华产业转移工业园通用标准厂房项目(一期)6#办公楼二至三层

(72) 发明人 李辉 钟凯宗 温奕东

(74) 专利代理机构 广州浩泰知识产权代理有限公司 44476

专利代理师 陈明月

(51) Int. Cl.

E02D 7/00 (2006.01)

E02D 5/74 (2006.01)

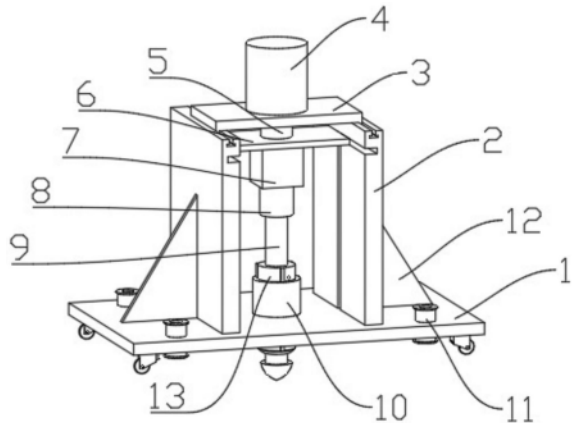
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锚杆施工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种锚杆施工装置,包括底板,底板上螺纹连接有若干第二圆筒,底板上还固定连接有所板,侧板上端设置有第一支撑板,第一支撑板上固设有液压缸,液压缸的推杆穿过第一支撑板与第二支撑板上表面连接,第二支撑板与左右两侧侧板滑动连接,在推杆的作用下第二支撑板可进行垂直方向升降移动,第二支撑板下表面固设有转动电机,转动电机的输出端转动柱下端与锚杆连接配合,底板上还固定连接有所圆筒,第一圆筒内滑动连接有第三圆筒,锚杆与第三圆筒间隙配合,属于锚杆施工技术领域。该锚杆施工装置可以将锚杆准确垂直打入标记的预定打孔位置,操作简单快捷。



1. 一种锚杆施工装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上螺纹连接有若干第二圆筒(11),所述底板(1)上还固定连接有两个侧板(2),所述侧板(2)上端设置有第一支撑板(3),所述第一支撑板(3)上固设有液压缸(4),所述液压缸(4)的推杆(5)穿过所述第一支撑板(3)与第二支撑板(6)上表面连接,所述第二支撑板(6)与左右两侧所述侧板(2)滑动连接,在所述推杆(5)的作用下所述第二支撑板(6)可进行竖直方向升降移动,所述第二支撑板(6)下表面固设有转动电机(7),所述转动电机(7)的输出端转动柱(8)下端与锚杆(9)连接配合,所述底板(1)上还固定连接有第一圆筒(10),所述第一圆筒(10)内滑动连接有第三圆筒(13),所述锚杆(9)与所述第三圆筒(13)间隙配合。

2. 根据权利要求1所述的一种锚杆施工装置,其特征在于:所述第一支撑板(3)和所述第二支撑板(6)分别与两个所述侧板(2)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种锚杆施工装置,其特征在于:所述第三圆筒(13)的下端开设有圆形凹槽,所述圆形凹槽的直径大小处于所述第三圆筒(13)的内径大小与外径大小之间,所述圆形凹槽内容纳有垫片(17)和卡块(16),所述第三圆筒(13)下端连接配合有卡盘(15)和限位环(14),所述垫片(17)、所述卡块(16)、所述卡盘(15)和所述限位环(14)中心位置分别开设有与所述锚杆(9)杆部间隙配合的圆孔。

4. 根据权利要求1所述的一种锚杆施工装置,其特征在于:所述第三圆筒(13)的侧面设置有贯穿筒身的通孔。

5. 根据权利要求1所述的一种锚杆施工装置,其特征在于:左右两侧所述侧板(2)一侧分别设置有与所述底板(1)连接的加强板(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种锚杆施工装置,其特征在于:所述第二圆筒(11)上下两端分别设有防护边。

7. 根据权利要求1所述的一种锚杆施工装置,其特征在于:所述底板(1)或所述侧板(2)上还安装有水平仪。

## 一种锚杆施工装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锚杆施工技术领域,具体涉及一种锚杆施工装置。

### 背景技术

[0002] 锚杆是一种常用的防护措施,主要用于防止滑坡和建筑物沉降。它可以有效地阻止侵蚀和风化作用对结构物造成影响。锚杆也可用作止水剂,以防止水体渗漏到地基中。锚杆还具有其他重要功能,包括在水流冲击下保护建筑物、降低温度升高等。由于其高度弹性化了结构构件表面,因此其抗冲性能很好。此外,锚杆也有一定程度的隔音效果,这使得它们非常适合作为地下空间隔离设施。

[0003] 锚杆的支护原理是将不同层状地层组合形成组合梁结构进行支护,以克服原来地层强度低容易滑脱的缺点。然而如果无法准确将锚杆打入预定孔中或者偏离原定方向,就会导致锚杆无法发挥设想中的作用,影响锚杆整体的固定效果。现阶段锚杆施工方法和工序较为繁琐,施工效率较低,施工过程中锚杆易发生振动,影响锚孔的稳定性,导致锚杆难以准确打入预定孔位置。为此,有必要开发一种可以将锚杆准确打入标记的预定打孔位置的锚杆施工装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是设计一种锚杆施工装置,使其实现将锚杆准确打入标记的预定打孔位置的效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种锚杆施工装置,包括底板,所述底板上螺纹连接有若干第二圆筒,所述底板上还固定连接有两个侧板,所述侧板上端设置有第一支撑板,所述第一支撑板上固设有液压缸,所述液压缸的推杆穿过所述第一支撑板与第二支撑板上表面连接,所述第二支撑板与左右两侧所述侧板滑动连接,在所述推杆的作用下所述第二支撑板可进行竖直方向升降移动,所述第二支撑板下表面固设有转动电机,所述转动电机的输出端转动柱下端与锚杆连接配合,所述底板上还固定连接有第一圆筒,所述第一圆筒内滑动连接有第三圆筒,所述锚杆与所述第三圆筒间隙配合。

[0007] 进一步的,上述的一种锚杆施工装置,所述第一支撑板和所述第二支撑板分别与两个所述侧板滑动连接。

[0008] 进一步的,上述的一种锚杆施工装置,所述第三圆筒下端开设有直径在其内径与外径之间的圆形凹槽,所述圆形凹槽内设有垫片和卡块,所述第三圆筒下端连接有卡盘和限位环,所述垫片、所述卡块、所述卡盘和所述限位环中心位置分别开设有与所述锚杆杆部间隙配合的圆孔。

[0009] 进一步的,上述的一种锚杆施工装置,所述第三圆筒的侧面设置有贯穿筒身的通孔。

[0010] 进一步的,上述的一种锚杆施工装置,左右两侧所述侧板一侧分别设置有与所述

底板连接的加强板。

[0011] 进一步的,上述的一种锚杆施工装置,所述第二圆筒上下两端分别设有防护边。

[0012] 进一步的,上述的一种锚杆施工装置,所述底板或所述侧板上还安装有水平仪。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型提供的锚杆施工装置通过往第二圆筒中打入带尖端圆形杆可将整个装置的位置固定防止左右前后移动,液压缸的推杆提供的竖直方向推动力及第三圆筒的限位作用,使得锚杆在打入过程中杆部一直保持竖直方向防止倾斜,最终使得锚杆准确竖直打入标记的预定打孔位置,且该装置操作简单快捷。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖视示意图;

[0018] 图3为图2中A处的放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型的局部放大示意图;

[0020] 图5为本实用新型的部分结构示意图;

[0021] 图中标各部件的名称如下:

[0022] 1、底板;2、侧板;3、第一支撑板;4、液压缸;5、推杆;6、第二支撑板;7、转动电机;8、转动柱;9、锚杆;10、第一圆筒;11、第二圆筒;12、加强板;13、第三圆筒;14、限位环;15、卡盘;16、卡块;17、垫片。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的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的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。

[0024] 实施例:请参考图1-5,一种锚杆施工装置,包括底板1,底板1四个角端部分别设置有滚轮,底板1上四个滚轮附近分别设置有第二圆筒11,第二圆筒11与底板1螺纹连接,四个第二圆筒11往下沿螺纹下降相同深度抵到地面可将底板1及整个装置支起,通过往四个第二圆筒11中打入带尖端的竖棍可稳定整个锚杆施工装置的位置防止其左右前后移动,将底板1及整个装置支起是为了防止四个滚轮对固定装置位置的干扰。底板1上还固定连接有两块侧板2,两块侧板2的一侧面还分别固定连接有加强板12,加强板12与底板1固定连接,加强板12为侧板2提供了侧面支撑力防止其左右倾倒。在底板1上两侧板2之间还固定连接有第一圆筒10,第一圆筒10内滑动连接有第三圆筒13,第三圆筒13的下端开设有圆形凹槽,该圆形凹槽的直径大小处于第三圆筒13的内径大小与外径大小之间,圆形凹槽内设有垫片17和卡块16,第三圆筒13下端还连接有卡盘15和限位环14,垫片17、卡块16、卡盘15和限位环

14的中心位置还分别开设有与锚杆9杆部间隙配合的圆孔,垫片17、卡块16、卡盘15和限位环14可在锚杆9施工后紧固锚杆9防止其松动。两块侧板2的上端滑动连接有第一支撑板3,第一支撑板3上表面固设有液压缸4,第一支撑板3下方两侧板2之间滑动连接有第二支撑板6,液压缸4的输出端推杆5穿过第一支撑板3与第二支撑板6上表面固定连接,第二支撑板6下表面固定连接转动电机7,转动电机7的输出端转动柱8下端与锚杆9连接配合,锚杆9杆部上端为截面小于下方圆形杆部的四方轴状,四方轴状杆部下方的圆形杆部设有一段比第三圆筒13长度略长的螺纹段,锚杆9从下至上依次穿过限位环14、卡盘15、卡块16、垫片17和第三圆筒13与转动柱8连接。一块侧板2上设置有三条滑槽,分别为两条横向滑槽和一条竖向滑槽,两条横向滑槽的长度为从侧板2一端边缘至侧板2中心线,竖向滑槽的形状为从第二条横向滑槽内端向下延伸至侧板2最下端的凹槽。最上面的横向滑槽与第一支撑板3滑动连接,使第一支撑板3及其上的液压缸4和推杆5实现水平方向滑动,第二条横向滑槽与第二支撑板6滑动连接,使第二支撑板6及其上的转动电机7和转动柱8实现水平方向滑动,竖向滑槽与第二支撑板6滑动连接,使第二支撑板6及其上的转动电机7和转动柱8实现垂直方向滑动。如图5所示,第二支撑板6与第二条横向滑槽及竖向滑槽滑动连接的部分为一T型凸块,第二条横向滑槽的形状与该T型凸块在正视图上的投影形状相同,即为矩形凹槽,竖向滑槽的形状与该T型凸块在俯视图上的投影形状相同,即为T形凹槽,当第二支撑板在第二条横向滑槽上移动到内端终点时,此时该T型凸块同时与第二条横向滑槽和竖向滑槽滑动连接,可无障碍实现在横向移动后立即进行垂直移动。第一支撑板3和第二支撑板6水平方向滑动的动力来自操作工人人工施加的作用力,第二支撑板6垂直方向滑动的动力来自液压缸4的输出端推杆5提供的作用力。第一支撑板3和第二支撑板6水平方向滑动,一方面为锚杆9瞄准标记的预定打孔位置提供了视野上的方便,另一方面为锚杆9放入装置进行装备提供了空间上的便利;第二支撑板6垂直方向滑动使得不用人为调节装置位置就能将锚杆9整根打入标记的预定打孔位置。第三圆筒13的侧面设置有贯穿筒身的通孔,当处于非工作状态时,由于第三圆筒13是与第一圆筒10滑动连接的,在重力作用下第三圆筒13会触地影响运输,将一根插销或类似的圆棍插入通孔可将第三圆筒13支在第一圆筒10上端。第二圆筒11上下两端分别设有防护边,下端防护边可防止地面土质或灰尘与第二圆筒11的螺纹接触堵在螺纹路线上,上端防护边可防止第二圆筒11沿螺纹往下转动时脱离底板1。底板1上还安装有水平仪,为四个第二圆筒11支起整个装置时装置是否处于水平状态提供了参考,有利于调整装置的水平状态。

[0025] 本实施例的工作原理:当需要对地面上做好标记的预定打孔位置进行锚杆施工作业时,先人为移开第一支撑板3和第二支撑板6,并且带动液压缸4及其推杆5、转动电机7及其转动柱8一起移动,一方面为锚杆9瞄准标记的预定打孔位置提供了视野上的方便,另一方面为锚杆9放入装置进行装备提供了空间上的便利。将锚杆9从上方穿过底板1上的第一圆筒10,并竖直抵住对准标记的预定打孔位置,人为保持锚杆9的垂直状态;同时将四个第二圆筒11往下沿螺纹下降相同深度抵到地面将底板1及整个装置支起,通过往四个第二圆筒11中打入带尖端的竖棍稳定整个锚杆施工装置的位置防止其左右前后移动,并通过观察水平仪核查位置是否达到水平状态。然后将垫片17、卡块16依次装入第三圆筒13下端开设有直径在其内径与外径之间的圆形凹槽内,将卡盘15、限位环14依次放置在第三圆筒13的下端,将带有垫片17、卡块16、卡盘15和限位环14的第三圆筒13从锚杆9杆部上端穿下并通

过第三圆筒13侧面的条状突出与第一圆筒10滑动连接,直到处于最下面的限位环14与锚杆9头部接触。然后将第一支撑板3和第二支撑板6、液压缸4及其推杆5、转动电机7及其转动柱8复位,将锚杆9杆部上端与转动柱8螺纹连接。此时启动转动电机7,使转动柱8带动锚杆9转动,再启动液压缸4,使推杆5推动第二支撑板6带动锚杆9垂直下降,转动柱8下端将要与第三圆筒13上端接触时关闭液压缸4,并关闭转动电机7,然后启动液压缸4带动转动电机7的转动柱8上升与锚杆9上端的四方轴状杆部分离。将锚杆施工装置恢复最开始的非工作状态并移开,此时锚杆9杆部大部分已打入标记的预定打孔位置,且限位环14、卡盘15、卡块16、垫片17留在锚杆9外部与其间隙配合,将一紧固螺母从杆部上端穿下与杆部螺纹段螺纹连接并旋紧与限位环14、卡盘15、卡块16、垫片17紧密接触,使锚杆9不易松动。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”以及类似的表述只是为了说明的目的。

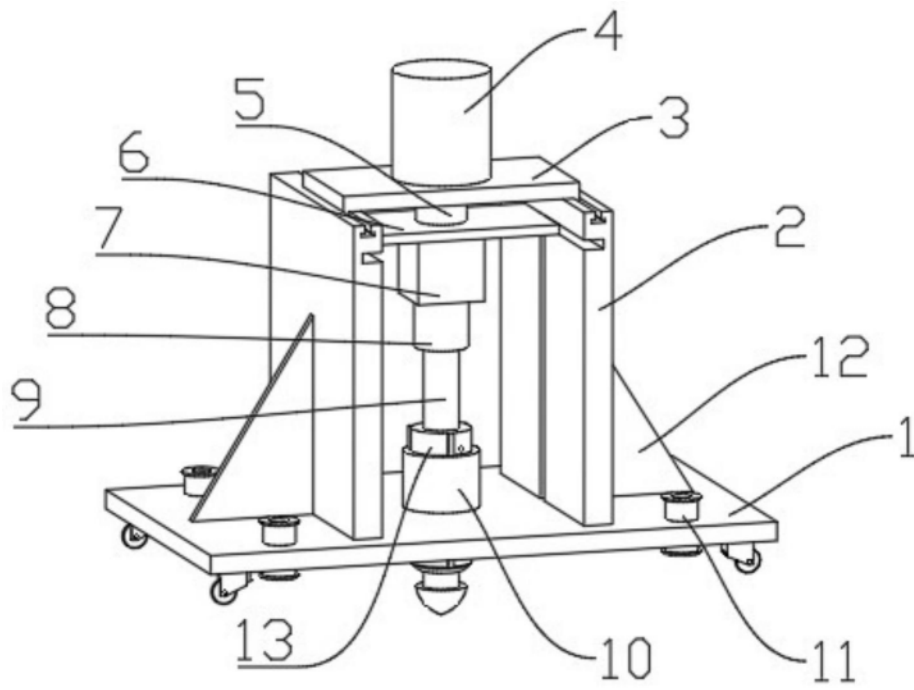


图1

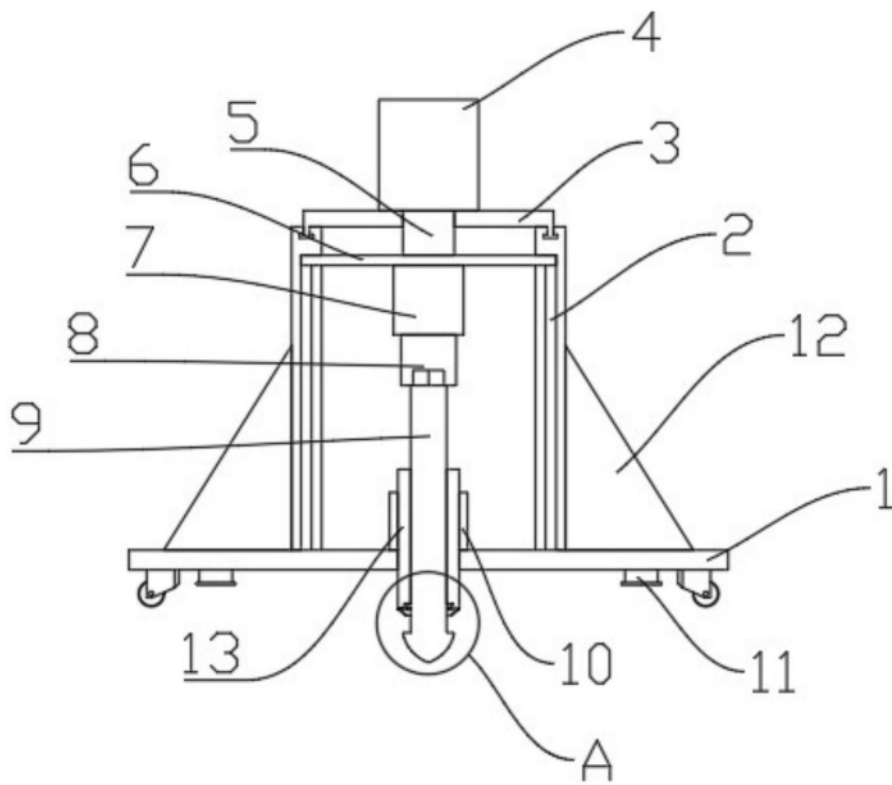


图2

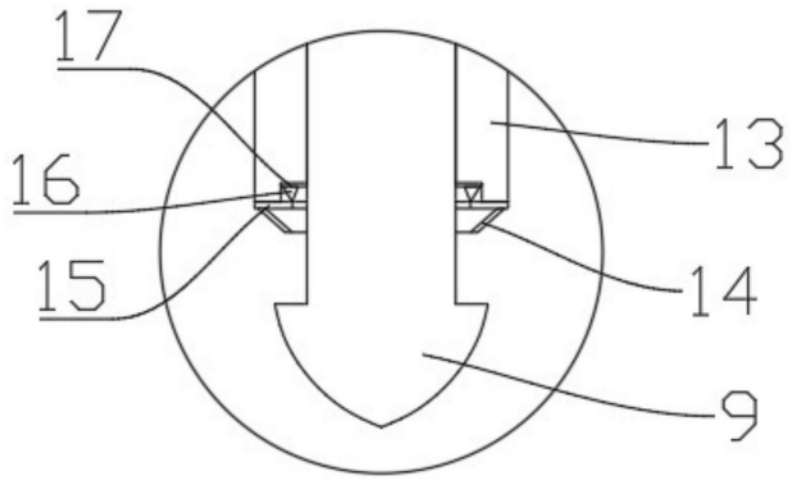


图3

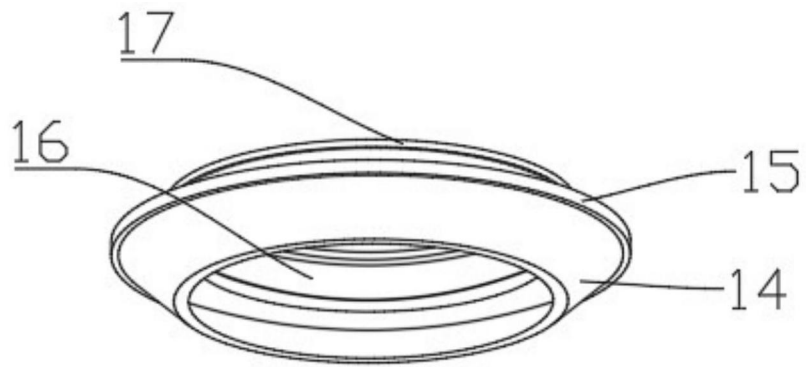


图4

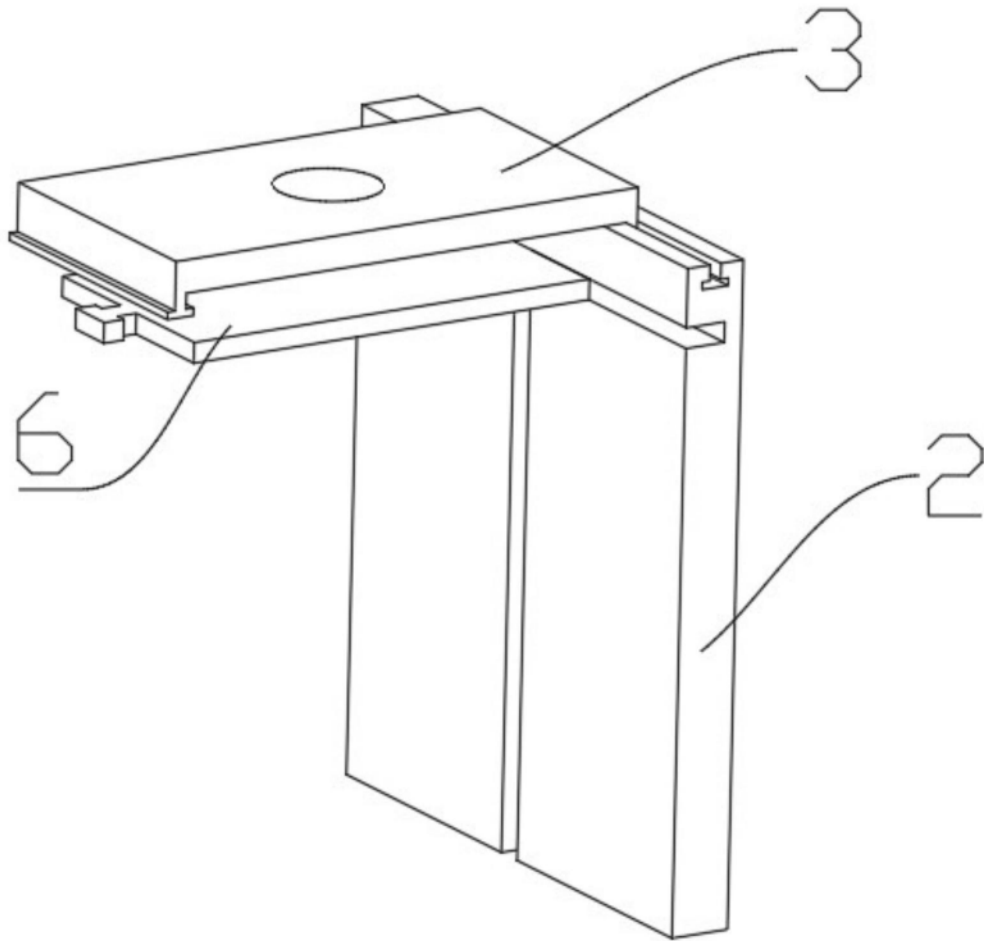


图5