(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218726115 U
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202222969866.6

(22)申请日 2022.11.08

(73)专利权人 杨在罡
地址 721000 陕西省宝鸡市渭滨区新建路中段66号付6号

(72)发明人 杨在罡 曲亚男

(74)专利代理机构 郑州扬帆知识产权代理事务所(普通合伙) 41223
专利代理师 李芳

(51)Int.Cl.
*G01N 3/08*(2006.01)
*G01N 3/04*(2006.01)

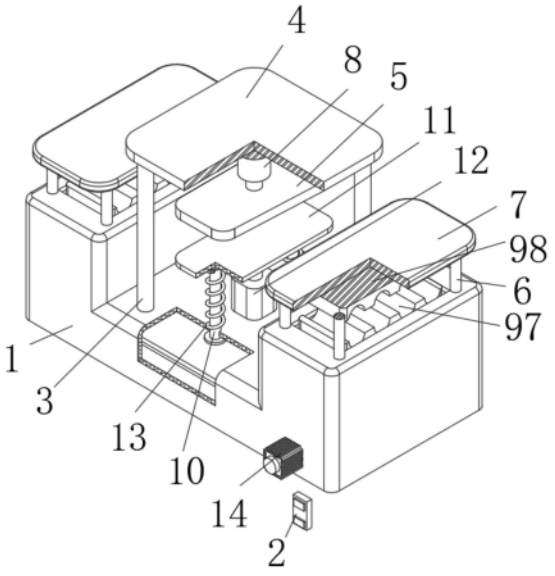
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种建筑工程钢筋检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑工程钢筋检测设备，包括底座和固定机构；底座：其上端分别设置有支撑柱，支撑柱的上端均与连接板的下端固定连接，连接板的下端设置有电动推杆，电动推杆伸缩端的下端设置有压板，底座上端的左右两侧分别设置有连接柱，连接柱的下端分别穿过底座上端设置的安装口分别并与底座的底壁固定连接，连接柱的上端均与竖向相邻的安装板的下端固定连接；固定机构：其设置于底座的内部，固定机构的上端分别与安装板的下端固定连接；该建筑工程钢筋检测设备，能够快速的对建筑工程钢筋进行有效的夹紧固定，操作简单的同时减轻了人员的工作负担，解决了因工程建筑工程钢筋本体被挤压之后从套筒或夹板中弹出伤人的问题。




CN 218726115 U

1.一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:包括底座(1)和固定机构(9);

底座(1):其上端分别设置有支撑柱(3),支撑柱(3)的上端均与连接板(4)的下端固定连接,连接板(4)的下端设置有电动推杆(8),电动推杆(8)伸缩端的下端设置有压板(5),底座(1)上端的左右两侧分别设置有连接柱(6),连接柱(6)的下端分别穿过底座(1)上端设置的安装口分别并与底座(1)的底壁固定连接,连接柱(6)的上端均与竖向相邻的安装板(7)的下端固定连接;

固定机构(9):其设置于底座(1)的内部,固定机构(9)的上端分别与安装板(7)的下端固定连接,连接柱(6)分别与固定机构(9)下端对应设置的滑孔滑动连接;

其中:还包括单片机(2),所述单片机(2)位于底座(1)的外部,单片机(2)的输入端与外部电源电连接,电动推杆(8)的输入端与单片机(2)输出端电连接。

2.根据权利要求1所述的一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:所述固定机构(9)包括升降台(95)、推杆(96)、夹板(97)和限位夹板(98),所述限位夹板(98)的上端分别与安装板(7)的下端固定连接,连接柱(6)分别与升降台(95)下端对应设置的滑孔滑动连接,升降台(95)的上端均设置有推杆(96),推杆(96)的上端均设置有夹板(97),夹板(97)分别与竖向相邻的限位夹板(98)上下位置对应。

3.根据权利要求2所述的一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:所述固定机构(9)还包括螺杆(91)、滑块(93)、安装座(94)和连接杆(99),所述螺杆(91)分别通过轴承转动连接于底座(1)内部的左右两侧,螺杆(91)分别与滑块(93)下端设置的螺纹孔螺纹连接,滑块(93)均与底座(1)的底壁滑动连接,滑块(93)上端设置的安装槽内通过销轴转动连接有连接杆(99),安装座(94)均设置于升降台(95)的下端,连接杆(99)的上端分别通过销轴与竖向相邻的安装座(94)的下端转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:所述固定机构(9)还包括皮带轮(92),所述皮带轮(92)均设置于螺杆(91)的前端,两个皮带轮(92)之间通过皮带传动连接。

5.根据权利要求3所述的一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:还包括电机(14),所述电机(14)设置于底座(1)前端的右侧,电机(14)输出轴的后端与右侧的螺杆(91)的前端固定连接,电机(14)的输入端与单片机(2)的输出端电连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:还包括滑柱(10)和弹簧(13),所述滑柱(10)分别与底座(1)上端设置的滑口滑动连接,滑柱(10)的下端均设置有挡板,滑柱(10)的上端均与支撑板(11)的下端固定连接,弹簧(13)分别设置于底座(1)的上端与支撑板(11)的下端之间,弹簧(13)均套设于滑柱(10)上侧的外部。

7.根据权利要求6所述的一种建筑工程钢筋检测设备,其特征在于:还包括压力检测仪(12),所述压力检测仪(12)设置于底座(1)上端的中部,压力检测仪(12)位于支撑板(11)的下侧。

# 一种建筑工程钢筋检测设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程钢筋检测设备技术领域，具体为一种建筑工程钢筋检测设备。

## 背景技术

[0002] 钢筋是指钢筋混凝土用和预应力钢筋混凝土用钢材，其横截面为圆形，有时为带有圆角的方形，包括光圆钢筋、带肋钢筋、扭转钢筋，钢筋混凝土用钢筋是指钢筋混凝土配筋用的直条或盘条状钢材，其外形分为光圆钢筋和变形钢筋两种；

[0003] 建筑工程钢筋在混凝土中主要承受拉力，所以在建筑工程钢筋生产出来后需要抽样检测建筑工程钢筋的质量，例如检测建筑工程钢筋的抗拉伸强度或者抗形变强；

[0004] 在对建筑工程钢筋进行检测时往往通过人工手动的方式对建筑工程钢筋进行夹紧固定，之后通过电动推杆或者液压杆挤压建筑工程钢筋，使建筑工程钢筋发生弯曲，之后根据电动推杆或者液压杆施加压力的大小来判断建筑工程钢筋的强度质量，但是通过人工手动对建筑工程钢筋进行安装固定的方式较为麻烦，对工作人员的工作负担较大，部分设备通过套筒或者夹板对建筑工程钢筋进行夹紧固定，这样虽然减轻了人员的工作负担，但是也存在着建筑工程钢筋本体被挤压之后从套筒中弹出伤人的问题，为此，我们提出一种建筑工程钢筋检测设备。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种建筑工程钢筋检测设备，通过夹板和限位夹板的配合设置，能够快速的对建筑工程钢筋进行有效的夹紧固定，操作简单的同时减轻了人员的工作负担，解决了因工程建筑工程钢筋本体被挤压之后从套筒或夹板中弹出伤人的问题，提高了该设备的安全性，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种建筑工程钢筋检测设备，包括底座和固定机构；

[0007] 底座：其上端分别设置有支撑柱，支撑柱的上端均与连接板的下端固定连接，连接板的下端设置有电动推杆，电动推杆伸缩端的下端设置有压板，底座上端的左右两侧分别设置有连接柱，连接柱的下端分别穿过底座上端设置的安装口分别并与底座的底壁固定连接，连接柱的上端均与竖向相邻的安装板的下端固定连接；

[0008] 固定机构：其设置于底座的内部，固定机构的上端分别与安装板的下端固定连接，连接柱分别与固定机构下端对应设置的滑孔滑动连接；

[0009] 其中：还包括单片机，所述单片机位于底座的外部，单片机的输入端与外部电源电连接，电动推杆的输入端与单片机输出端电连接，通过夹板和限位夹板的配合设置，能够快速的对建筑工程钢筋进行有效的夹紧固定，操作简单的同时减轻了人员的工作负担，解决了因工程建筑工程钢筋本体被挤压之后从套筒或夹板中弹出伤人的问题，提高了该设备的安全性。

[0010] 进一步的，所述固定机构包括升降台、推杆、夹板和限位夹板，所述限位夹板的上端分别与安装板的下端固定连接，连接柱分别与升降台下端对应设置的滑孔滑动连接，升降台的上端均设置有推杆，推杆的上端均设置有夹板，夹板分别与竖向相邻的限位夹板上下位置对应，能够对建筑工程钢筋进行夹紧固定。

[0011] 进一步的，所述固定机构还包括螺杆、滑块、安装座和连接杆，所述螺杆分别通过轴承转动连接于底座内部的左右两侧，螺杆分别与滑块下端设置的螺纹孔螺纹连接，滑块均与底座的底壁滑动连接，滑块上端设置的安装槽内通过销轴转动连接有连接杆，安装座均设置于升降台的下端，连接杆的上端分别通过销轴与竖向相邻的安装座的下端转动连接，便于调整夹板和限位夹板之间的间距。

[0012] 进一步的，所述固定机构还包括皮带轮，所述皮带轮均设置于螺杆的前端，两个皮带轮之间通过皮带传动连接，能够快速的对建筑工程钢筋进行有效的夹紧固定，减轻了人员的工作负担。

[0013] 进一步的，还包括电机，所述电机设置于底座前端的右侧，电机输出轴的后端与右侧的螺杆的前端固定连接，电机的输入端与单片机的输出端电连接，能够调整夹板和限位夹板之间的间距，提高了工作效率。

[0014] 进一步的，还包括滑柱和弹簧，所述滑柱分别与底座上端设置的滑口滑动连接，滑柱的下端均设置有挡板，滑柱的上端均与支撑板的下端固定连接，弹簧分别设置于底座的上端与支撑板的下端之间，弹簧均套设于滑柱上侧的外部，便于对建筑工程钢筋进行检测工作。

[0015] 进一步的，还包括压力检测仪，所述压力检测仪设置于底座上端的中部，压力检测仪位于支撑板的下侧，检测支撑板收到的压力。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本建筑工程钢筋检测设备，具有以下好处：

[0017] 工作时工作人员将建筑工程钢筋放在两个夹板的上端，此时，通过单片机的调控，电机开始运行，输出轴带动右侧的螺杆旋转，右侧的螺杆通过右侧的皮带轮带动左侧的皮带轮旋转，从而带动左侧的螺杆旋转，使两个滑块向后移动，在两个滑块向后移动的同时能够通过连接杆给安装座一个向上的推力，从而通过安装座带动升降台向上移动，使夹板和限位夹板之间的间距不断缩小，最后实现对建筑工程钢筋的夹紧固定，通过夹板和限位夹板的配合设置，能够快速的对建筑工程钢筋进行有效的夹紧固定，操作简单的同时减轻了人员的工作负担，解决了因工程建筑工程钢筋本体被挤压之后从套筒或夹板中弹出伤人的问题，提高了该设备的安全性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型固定机构的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型侧面剖视平面结构示意图。

[0021] 图中：1底座、2单片机、3支撑柱、4连接板、5压板、6连接柱、7安装板、8电动推杆、9固定机构、91螺杆、92皮带轮、93滑块、94安装座、95升降台、96推杆、97夹板、98限位夹板、99连接杆、10滑柱、11支撑板、12压力检测仪、13弹簧、14电机。

## 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] 请参阅图1-3，本实施例提供一种技术方案：一种建筑工程钢筋检测设备，包括底座1和固定机构9；

[0024] 底座1：其上端分别设置有支撑柱3，支撑柱3的上端均与连接板4的下端固定连接，连接板4的下端设置有电动推杆8，电动推杆8伸缩端的下端设置有压板5，底座1上端的左右两侧分别设置有连接柱6，连接柱6的下端分别穿过底座1上端设置的安装口分别并与底座1的底壁固定连接，连接柱6的上端均与竖向相邻的安装板7的下端固定连接，使用前通过外部牵引设备将建筑工程钢筋检测设备移动至指定的工作地点，使底座1与对应的工位安装对接，实现对底座1以及内部设备的支撑固定；

[0025] 固定机构9：其设置于底座1的内部，固定机构9的上端分别与安装板7的下端固定连接，连接柱6分别与固定机构9下端对应设置的滑孔滑动连接，固定机构9包括升降台95、推杆96、夹板97和限位夹板98，限位夹板98的上端分别与安装板7的下端固定连接，连接柱6分别与升降台95下端对应设置的滑孔滑动连接，升降台95的上端均设置有推杆96，推杆96的上端均设置有夹板97，夹板97分别与竖向相邻的限位夹板98上下位置对应，固定机构9还包括螺杆91、滑块93、安装座94和连接杆99，螺杆91分别通过轴承转动连接于底座1内部的左右两侧，螺杆91分别与滑块93下端设置的螺纹孔螺纹连接，滑块93均与底座1的底壁滑动连接，滑块93上端设置的安装槽内通过销轴转动连接有连接杆99，安装座94均设置于升降台95的下端，连接杆99的上端分别通过销轴与竖向相邻的安装座94的下端转动连接，固定机构9还包括皮带轮92，皮带轮92均设置于螺杆91的前端，两个皮带轮92之间通过皮带传动连接，工作时工作人员将建筑工程钢筋放在两个夹板97的上端，此时，通过单片机2的调控，电机14开始运行，输出轴带动右侧的螺杆91旋转，右侧的螺杆91通过右侧的皮带轮92带动左侧的皮带轮92旋转，从而带动左侧的螺杆91旋转，使两个滑块93向后移动，在两个滑块93向后移动的同时能够通过连接杆99给安装座94一个向上的推力，从而通过安装座94带动升降台95向上移动，使夹板97和限位夹板98之间的间距不断缩小，最后实现对建筑工程钢筋的夹紧固定，通过夹板97和限位夹板98的配合设置，能够快速的对建筑工程钢筋进行有效的夹紧固定，操作简单的同时减轻了人员的工作负担，解决了因建筑工程钢筋本体被挤压之后从套筒中弹出伤人的问题，提高了该设备的安全性；

[0026] 其中：还包括单片机2，单片机2位于底座1的外部，单片机2的输入端与外部电源电连接，电动推杆8的输入端与单片机2输出端电连接，能够对设备内部的电器元件进行调控。

[0027] 其中：还包括电机14，电机14设置于底座1前端的右侧，电机14输出轴的后端与右侧的螺杆91的前端固定连接，电机14的输入端与单片机2的输出端电连接，通过单片机2的调控，电机14开始运行，输出轴带动右侧的螺杆91旋转，右侧的螺杆91通过右侧的皮带轮92带动左侧的皮带轮92旋转，从而带动左侧的螺杆91旋转，从而调整夹板97和限位夹板98之间的间距。

[0028] 其中：还包括滑柱10和弹簧13，滑柱10分别与底座1上端设置的滑口滑动连接，滑

柱10的下端均设置有挡板，滑柱10的上端均与支撑板11的下端固定连接，弹簧13分别设置于底座1的上端与支撑板11的下端之间，弹簧13均套设于滑柱10上侧的外部，当建筑工程钢筋弯曲时则会挤压支撑板11，从而带动支撑板11向下移动，弹簧13收缩，当支撑板11与压力检测仪12的探头接触时，支撑板11可以将受到的压力传送给压力检测仪12，便于对建筑工程钢筋进行检测工作。

[0029] 其中：还包括压力检测仪12，压力检测仪12设置于底座1上端的中部，压力检测仪12位于支撑板11的下侧，压力检测仪12可以实时检测支撑板11受到的压力，压力检测仪12可以将检测的数据实时传送给单片机2。

[0030] 本实用新型提供的一种建筑工程钢筋检测设备的工作原理如下：使用前通过外部牵引设备将建筑工程钢筋检测设备移动至指定的工作地点，使底座1与对应的工位安装对接，实现对底座1以及内部设备的支撑固定，工作时工作人员将建筑工程钢筋放在两个夹板97的上端，此时，通过单片机2的调控，电机14开始运行，输出轴带动右侧的螺杆91旋转，右侧的螺杆91通过右侧的皮带轮92带动左侧的皮带轮92旋转，从而带动左侧的螺杆91旋转，使两个滑块93向后移动，在两个滑块93向后移动的同时能够通过连接杆99给安装座94一个向上的推力，从而通过安装座94带动升降台95向上移动，使夹板97和限位夹板98之间的间距不断缩小，最后实现对建筑工程钢筋的夹紧固定，此时通过单片机2的调控，电动推杆8开始运行，伸缩端延伸的同时会推动压板5挤压需要检测的建筑工程钢筋，随着电动推杆8不断的加大压力即可使建筑工程钢筋开始弯曲，当建筑工程钢筋弯曲时则会挤压支撑板11，从而带动支撑板11向下移动，弹簧13收缩，当支撑板11与压力检测仪12的探头接触时，支撑板11可以将受到的压力传送给压力检测仪12，压力检测仪12可以实时检测支撑板11受到的压力，压力检测仪12可以将检测的数据实时传送给单片机2，随即就可以根据电动推杆8施加的压力来判断建筑工程钢筋的强度质量，建筑工程钢筋的强度质量越高，电动推杆8施加的压力越大，反之建筑工程钢筋的强度质量的越低，电动推杆8施加的压力就越小。

[0031] 值得注意的是，以上实施例中所公开的单片机2可选用STM8S207S8T6C，电动推杆8可选用YRJ0905，压力检测仪12可选用OHR-M2，电机14可选用5IK200A-AF，单片机2控制电动推杆8、压力检测仪12和电机14工作采用现有技术中常用的方法。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

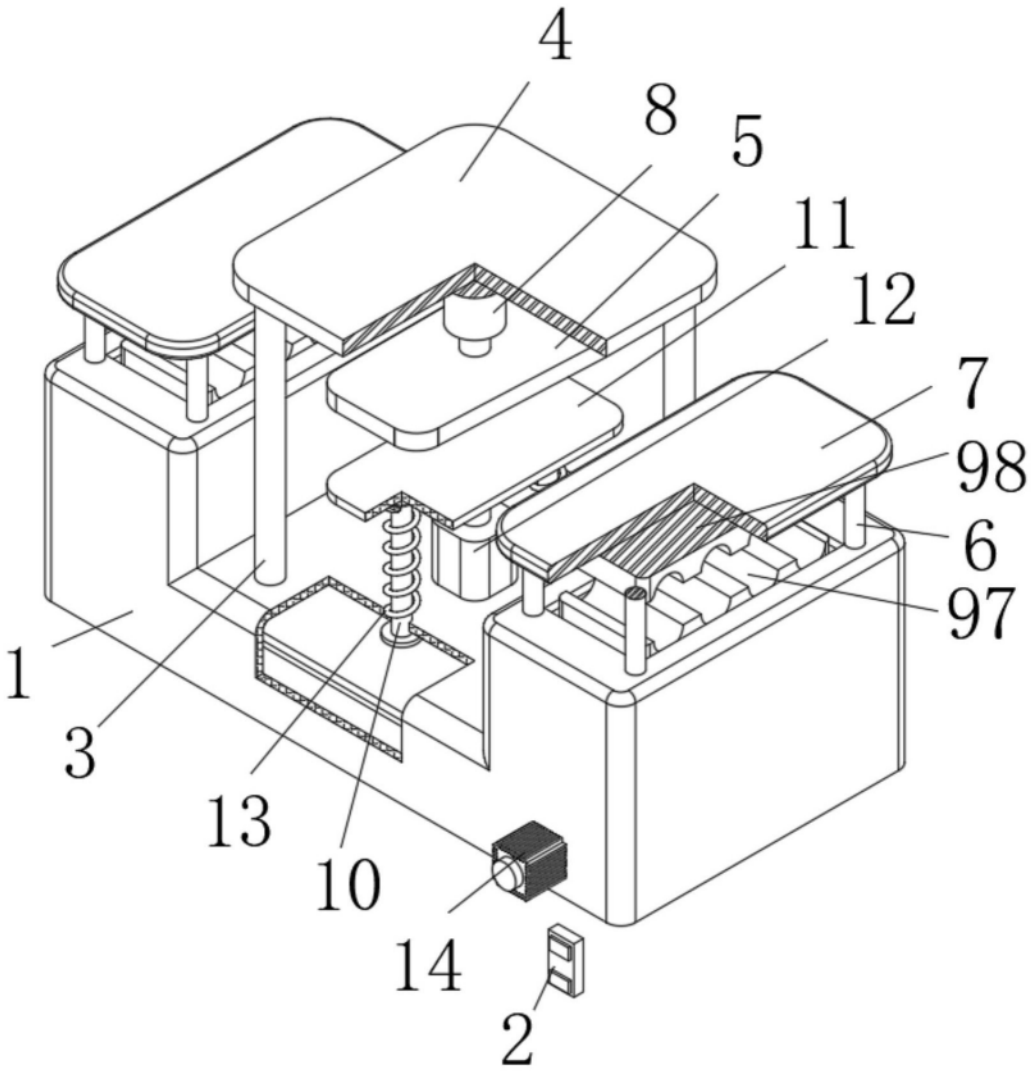



图1

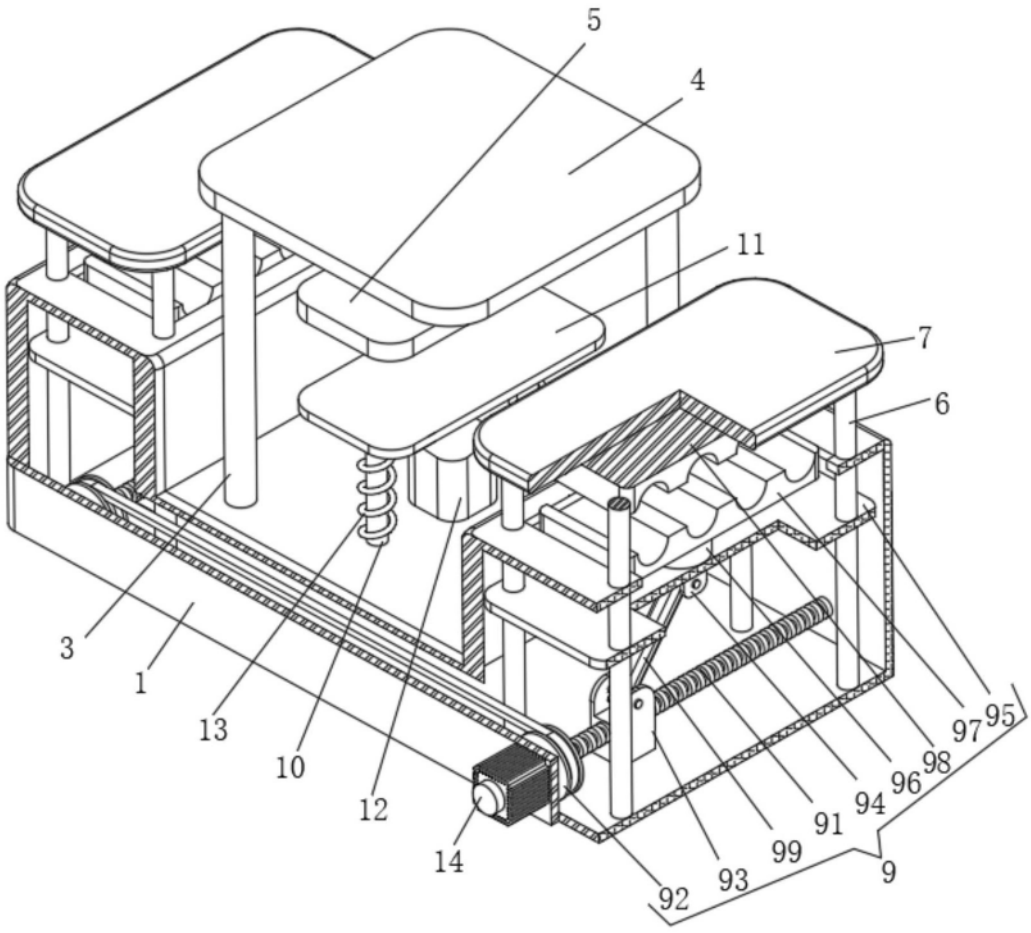



图2

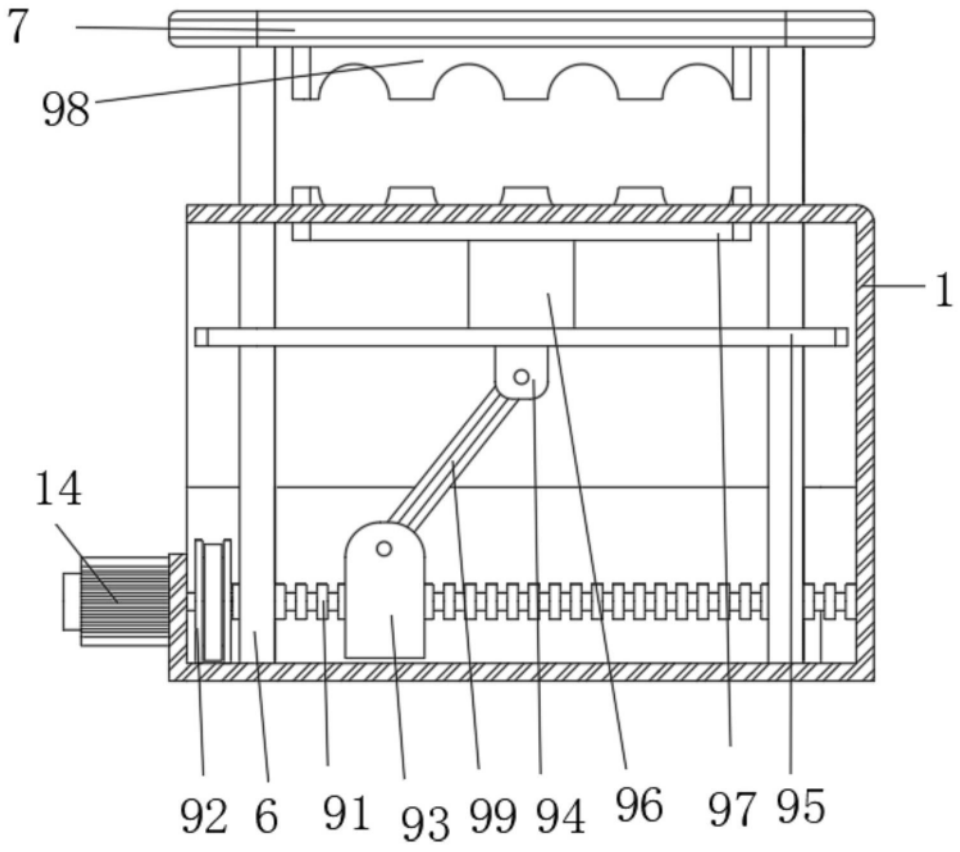



图3