



(21) 申请号 202421396203.2

(22) 申请日 2024.06.07

(73) 专利权人 合肥舒合机器人科技有限公司  
地址 230088 安徽省合肥市高新区望江西  
路800号合肥软件园一期C4栋1001-  
1004室

(72) 发明人 杜旭 刘宇 储小龙 赵静

(51) Int. Cl.

B23B 39/14 (2006.01)  
B23Q 11/08 (2006.01)  
B23Q 1/26 (2006.01)  
B23Q 3/06 (2006.01)

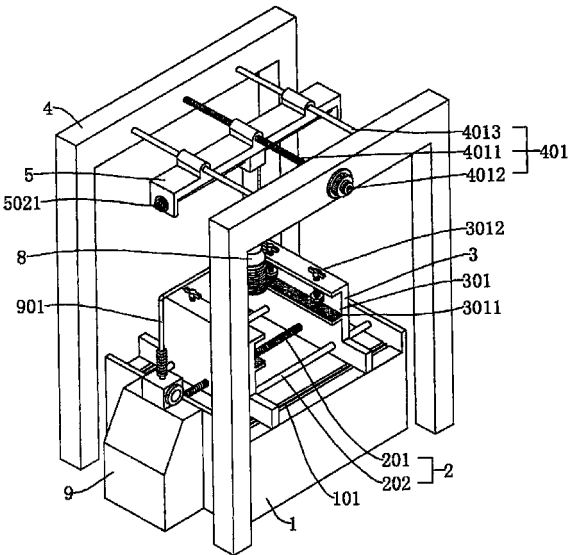
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种车辆生产用机器人打孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车辆生产用机器人打孔装置,包括加工台,所述加工台的顶部开设有限位滑槽,所述加工台的顶部设有螺杆调节机构一,所述加工台的顶部滑动连接有一对夹持架,两组所述夹持架相对应的一侧开设有夹持槽,所述加工台的两侧均设有支撑架,所述支撑架之间且位于加工台的上方设有螺杆调节机构二,所述支撑架之间设有调节架,所述调节架的下方开设有一对条形滑槽,所述调节架的内部螺纹连接有螺纹调节杆一,所述螺纹调节杆一的一端位于调节架的外侧安装有旋转电机一,与现有的机器人打孔装置相比较,本实用新型通过设计能够对打孔加工时产生的碎屑进行收集清理,且有效提高打孔加工的工作效率,增强整体实用性。



1. 一种车辆生产用机器人打孔装置,包括加工台(1),其特征在于:所述加工台(1)的顶部开设有限位滑槽(101),所述加工台(1)的顶部设有螺杆调节机构一(2),所述加工台(1)的顶部滑动连接有一对夹持架(3),两组所述夹持架(3)相对应的一侧开设有夹持槽(301),所述加工台(1)的两侧均设有支撑架(4),所述支撑架(4)之间且位于加工台(1)的上方设有螺杆调节机构二(401),所述支撑架(4)之间设有调节架(5),所述调节架(5)的下方开设有一对条形滑槽(501),所述调节架(5)的内部螺纹连接有螺纹调节杆一(502),所述螺纹调节杆一(502)的一端位于调节架(5)的外侧安装有旋转电机一(5021),所述调节架(5)的内部滑动连接有调节块(6),所述调节块(6)的底部安装有电动推杆(601),所述电动推杆(601)的底部安装有打孔机(7),所述打孔机(7)的外侧设有波纹集尘罩(8),所述波纹集尘罩(8)的两侧设有弹性复位机构(801),所述加工台(1)的一侧安装有吸尘机(9),所述吸尘机(9)与波纹集尘罩(8)之间连接有输送管(901)。

2. 根据权利要求1所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述螺杆调节机构一(2)由双向螺纹杆(201)与导向滑杆一(202)构成,所述加工台(1)的顶部中心转动连接有双向螺纹杆(201),所述双向螺纹杆(201)的一端位于加工台(1)的一侧安装有旋转电机二(2011),所述加工台(1)的顶部位于双向螺纹杆(201)的两侧固定连接为导向滑杆一(202)。

3. 根据权利要求1所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述夹持槽(301)的底部设有橡胶垫(3011),所述夹持槽(301)的顶部螺纹连接有限位块(3012)。

4. 根据权利要求2所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述夹持架(3)的底部两侧且与限位滑槽(101)相对应的位置转动连接有定向滑轮,所述夹持架(3)通过定向滑轮与限位滑槽(101)滑动连接,所述夹持架(3)与双向螺纹杆(201)相对应的位置开设有螺纹调节孔一(302),所述夹持架(3)通过螺纹调节孔一(302)与双向螺纹杆(201)螺纹连接,所述夹持架(3)与导向滑杆一(202)相对应的位置开设有通孔一(303),所述夹持架(3)通过通孔一(303)与导向滑杆一(202)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述螺杆调节机构二(401)由螺纹调节杆二(4011)、旋转电机三(4012)与导向滑杆二(4013)构成,所述支撑架(4)之间转动连接有螺纹调节杆二(4011),所述螺纹调节杆二(4011)的一端位于支撑架(4)的一侧安装有旋转电机三(4012),所述支撑架(4)之间位于螺纹调节杆二(4011)的两侧均固定连接为导向滑杆二(4013)。

6. 根据权利要求5所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述调节架(5)的顶部且与螺纹调节杆二(4011)相对应的位置开设有螺纹调节孔二(503),所述调节架(5)通过螺纹调节孔二(503)与螺纹调节杆二(4011)螺纹连接,所述调节架(5)的顶部且与导向滑杆二(4013)相对应的位置开设有通孔二(504),所述调节架(5)通过通孔二(504)与导向滑杆二(4013)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述调节块(6)的顶部且与条形滑槽(501)相对应的位置固定连接有滑块(602),所述调节块(6)通过滑块(602)与条形滑槽(501)滑动连接,所述调节块(6)与螺纹调节杆一(502)相对应的位置开设有螺纹调节孔三(603),所述调节块(6)通过螺纹调节孔三(603)与螺纹调节杆一(502)螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的一种车辆生产用机器人打孔装置,其特征在于:所述弹性复位机构(801)由伸缩杆(8011)与复位弹簧(8012)构成,所述伸缩杆(8011)的外侧套设有复位弹簧(8012)。

## 一种车辆生产用机器人打孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车加工技术领域,具体为一种车辆生产用机器人打孔装置。

### 背景技术

[0002] 汽车就是本身具有动力得以驱动,不须依轨道或电力架设,得以机动行驶之车辆,广义来说,具有四轮行驶的车辆,普遍多称为汽车,随着社会的不断进步与发展和人们生活水平的不断提高,对于汽车的需求越来越多,对于汽车的生产也越来越多,所以汽车生产加工用的设备也越来越多。

[0003] 现有的车辆生产加工用打孔装置虽然解决了打孔的精准性,但是在打孔加工时产生的碎屑不便于清理和收集,对环境造成污染。

[0004] 因此,设计一种车辆生产用机器人打孔装置,以解决上述缺陷,显得尤为重要。

### 实用新型内容

[0005] 1) 实用新型要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型设计了一种车辆生产用机器人打孔装置,该机器人打孔装置旨在解决现有技术下打孔加工时产生的碎屑不便于清理和收集,对环境造成污染的技术问题。

[0007] 2) 技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种车辆生产用机器人打孔装置,包括加工台,所述加工台的顶部开设有限位滑槽,所述加工台的顶部设有螺杆调节机构一,所述加工台的顶部滑动连接有一对夹持架,两组所述夹持架相对应的一侧开设有夹持槽,所述加工台的两侧均设有支撑架,所述支撑架之间且位于加工台的上方设有螺杆调节机构二,所述支撑架之间设有调节架,所述调节架的下方开设有一对条形滑槽,所述调节架的内部螺纹连接有螺纹调节杆一,所述螺纹调节杆一的一端位于调节架的外侧安装有旋转电机一,所述调节架的内部滑动连接有调节块,所述调节块的底部安装有电动推杆,所述电动推杆的底部安装有打孔机,所述打孔机的外侧设有波纹集尘罩,所述波纹集尘罩的两侧设有弹性复位机构,所述加工台的一侧安装有吸尘机,所述吸尘机与波纹集尘罩之间连接有输送管。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述螺杆调节机构一由双向螺纹杆与导向滑杆一构成,所述加工台的顶部中心转动连接有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆的一端位于加工台的一侧安装有旋转电机二,所述加工台的顶部位于双向螺纹杆的两侧固定连接为导向滑杆一。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述夹持槽的底部设有橡胶垫,所述夹持槽的顶部螺纹连接有限位块。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述夹持架的底部两侧且与限位滑槽相对应的位置转动连接有定向滑轮,所述夹持架通过定向滑轮与限位滑槽滑动连接,所述夹持架与双向

螺纹杆相对应的位置开设有螺纹调节孔一,所述夹持架通过螺纹调节孔一与双向螺纹杆螺纹连接,所述夹持架与导向滑杆一相对应的位置开设有通孔一,所述夹持架通过通孔一与导向滑杆一滑动连接。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述螺杆调节机构二由螺纹调节杆二、旋转电机三与导向滑杆二构成,所述支撑架之间转动连接有螺纹调节杆二,所述螺纹调节杆二的一端位于支撑架的一侧安装有旋转电机三,所述支撑架之间位于螺纹调节杆二的两侧均固定连接有导向滑杆二。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述调节架的顶部且与螺纹调节杆二相对应的位置开设有螺纹调节孔二,所述调节架通过螺纹调节孔二与螺纹调节杆二螺纹连接,所述调节架的顶部且与导向滑杆二相对应的位置开设有通孔二,所述调节架通过通孔二与导向滑杆二滑动连接。

[0015] 作为本实用新型优选的方案,所述调节块的顶部且与条形滑槽相对应的位置固定连接有滑块,所述调节块通过滑块与条形滑槽滑动连接,所述调节块与螺纹调节杆一相对应的位置开设有螺纹调节孔三,所述调节块通过螺纹调节孔三与螺纹调节杆一螺纹连接。

[0016] 作为本实用新型优选的方案,所述弹性复位机构由伸缩杆与复位弹簧构成,所述伸缩杆的外侧套设有复位弹簧。

[0017] 3)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 首先,电动推杆带动打孔机下降,对加工件进行钻孔时,复位弹簧受力带动伸缩杆进行收缩,使波纹集尘罩贴合加工件表面进行收缩,吸尘机通过输送管利用波纹集尘罩对钻孔产生的碎屑进行收集,避免碎屑四处飞溅,钻孔结束后电动推杆带动打孔机上升,复位弹簧通过自身弹性带动伸缩杆对波纹集尘罩进行复原;

[0020] 其次,旋转电机一带动螺纹调节杆一旋转,使调节块通过螺纹调节孔三与螺纹调节杆一螺纹连接进行移动,带动打孔机进行左右移动调节,旋转电机三带动螺纹调节杆二转动,使调节架通过螺纹调节孔二与螺纹调节杆二螺纹连接,间接带动打孔机进行前后移动调节,便于对打孔位置进行调整;

[0021] 最后,旋转电机二带动双向螺纹杆转动,使夹持架通过螺纹调节孔一与双向螺纹杆螺纹连接进行间距调节,对不同尺寸的加工件进行限位夹持,限位块与夹持槽顶部螺纹连接进行升降,对加工件进行夹持固定,提高加工件钻孔加工的稳定性的。

## 附图说明

[0022] 图1为车辆生产用机器人打孔装置整体结构示意图;

[0023] 图2为车辆生产用机器人打孔装置内部结构平面示意图;

[0024] 图3为车辆生产用机器人打孔装置部分结构示意图;

[0025] 图4为夹持架结构示意图。

[0026] 图中:1、加工台;101、限位滑槽;2、螺杆调节机构一;201、双向螺纹杆;2011、旋转电机二;202、导向滑杆一;3、夹持架;301、夹持槽;3011、橡胶垫;3012、限位块;302、螺纹调节孔一;303、通孔一;4、支撑架;401、螺杆调节机构二;4011、螺纹调节杆二;4012、旋转电机三;4013、导向滑杆二;5、调节架;501、条形滑槽;502、螺纹调节杆一;5021、旋转电机一;

503、螺纹调节孔二；504、通孔二；6、调节块；601、电动推杆；602、滑块；603、螺纹调节孔三；7、打孔机；8、波纹集尘罩；801、弹性复位机构；8011、伸缩杆；8012、复位弹簧；9、吸尘机；901、输送管。

### 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例:

[0029] 本实用新型实施例提供一种车辆生产用机器人打孔装置,该机器人打孔装置旨在解决现有技术下打孔加工时产生的碎屑不便于清理和收集,对环境造成污染的技术问题;

[0030] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0031] 一种车辆生产用机器人打孔装置,包括加工台1,加工台1的顶部开设有限位滑槽101,加工台1的顶部设有螺杆调节机构一2,螺杆调节机构一2由双向螺纹杆201与导向滑杆一202构成,加工台1的顶部中心转动连接有双向螺纹杆201,双向螺纹杆201的一端位于加工台1的一侧安装有旋转电机二2011,加工台1的顶部位于双向螺纹杆201的两侧固定连接为导向滑杆一202。

[0032] 其中,请参阅图1、图2和图4,加工台1的顶部滑动连接有一对夹持架3,两组夹持架3相对应的一侧开设有夹持槽301,夹持槽301的底部设有橡胶垫3011,橡胶垫3011增强加工件夹持的防滑性,夹持槽301的顶部螺纹连接有限位块3012,限位块3012与夹持槽301顶部螺纹连接进行升降,对加工件进行夹持固定,提高加工件钻孔加工的稳定性,夹持架3的底部两侧且与限位滑槽101相对应的位置转动连接有定向滑轮,夹持架3通过定向滑轮与限位滑槽101滑动连接,提高夹持架3间距调节的丝滑性,夹持架3与双向螺纹杆201相对应的位置开设有螺纹调节孔一302,旋转电机二2011带动双向螺纹杆201转动,使夹持架3通过螺纹调节孔一302与双向螺纹杆201螺纹连接进行间距调节,对不同尺寸的加工件进行限位夹持,夹持架3与导向滑杆一202相对应的位置开设有通孔一303,夹持架3通过通孔一303与导向滑杆一202滑动连接,提高夹持架3间距调节的稳定性。

[0033] 进一步的,请参阅图1和图2,加工台1的两侧均设有支撑架4,支撑架4之间且位于加工台1的上方设有螺杆调节机构二401,螺杆调节机构二401由螺纹调节杆二4011、旋转电机三4012与导向滑杆二4013构成,支撑架4之间转动连接有螺纹调节杆二4011,螺纹调节杆二4011的一端位于支撑架4的一侧安装有旋转电机三4012,支撑架4之间位于螺纹调节杆二4011的两侧均固定连接为导向滑杆二4013。

[0034] 进一步的,请参阅图1和图2,支撑架4之间设有调节架5,调节架5的下方开设有一对条形滑槽501,调节架5的内部螺纹连接有螺纹调节杆一502,螺纹调节杆一502的一端位于调节架5的外侧安装有旋转电机一5021,调节架5的顶部且与螺纹调节杆二4011相对应的位置开设有螺纹调节孔二503,旋转电机三4012带动螺纹调节杆二4011转动,使调节架5通过螺纹调节孔二503与螺纹调节杆二4011螺纹连接,间接带动打孔机7对打孔位置进行前后移动调节,调节架5的顶部且与导向滑杆二4013相对应的位置开设有通孔二504,调节架5通

过通孔二504与导向滑杆二4013滑动连接,提高调节架5移动调节的稳定性。

[0035] 进一步的,请参阅图2和图3,调节架5的内部滑动连接有调节块6,调节块6的底部安装有电动推杆601,调节块6的顶部且与条形滑槽501相对应的位置固定连接有滑块602,调节块6通过滑块602与条形滑槽501滑动连接,调节块6与螺纹调节杆一502相对应的位置开设有螺纹调节孔三603,旋转电机一5021带动螺纹调节杆一502旋转,使调节块6通过螺纹调节孔三603与螺纹调节杆一502螺纹连接进行移动,带动打孔机7进行左右移动,调节钻孔位置。

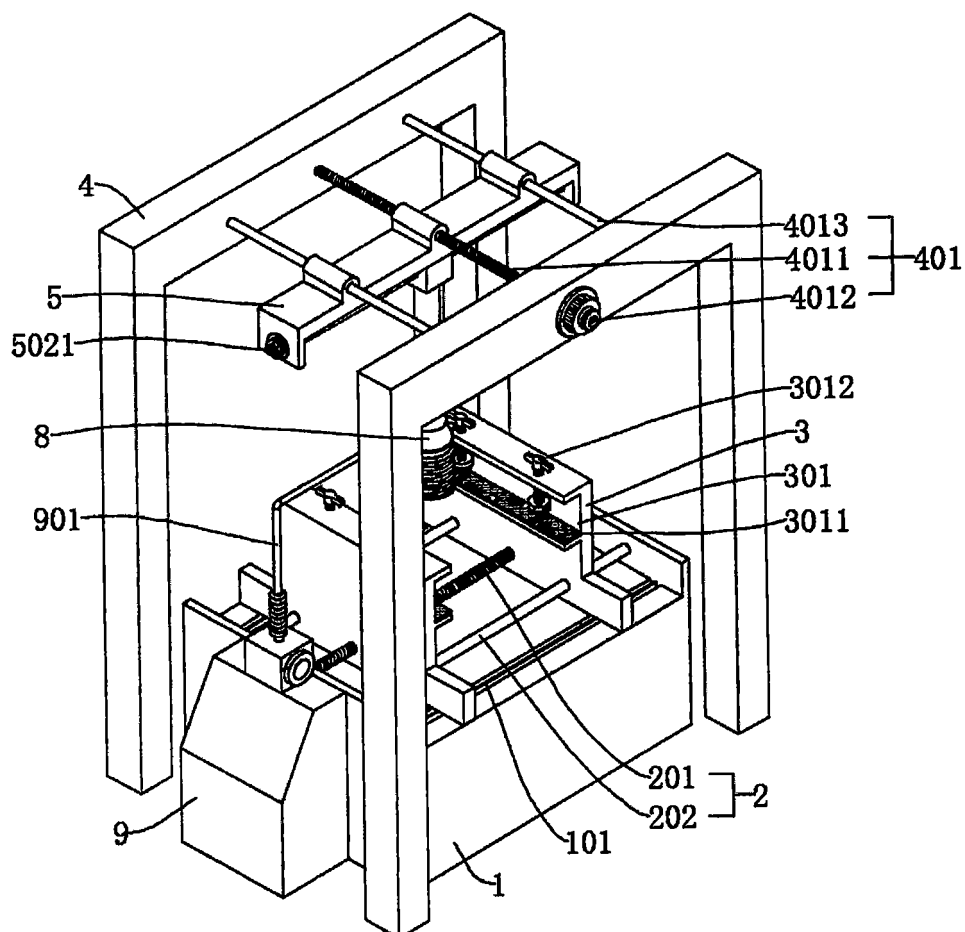
[0036] 更进一步的,请参阅图2和图3,电动推杆601的底部安装有打孔机7,打孔机7的外侧设有波纹集尘罩8,波纹集尘罩8的两侧设有弹性复位机构801,弹性复位机构801由伸缩杆8011与复位弹簧8012构成,伸缩杆8011的外侧套设有复位弹簧8012,电动推杆601带动打孔机7下降,对加工件进行钻孔时,复位弹簧8012受力带动伸缩杆8011进行收缩,使波纹集尘罩8贴合加工件表面进行收缩,钻孔结束后电动推杆601带动打孔机7上升,复位弹簧8012通过自身弹性带动伸缩杆8011对波纹集尘罩8进行复原,加工台1的一侧安装有吸尘机9,吸尘机9与波纹集尘罩8之间连接有输送管901,吸尘机9通过输送管901利用波纹集尘罩8对钻孔产生的碎屑进行收集,避免碎屑四处飞溅。

[0037] 此外,根据上述实施例内容需要补充的是,旋转电机、电动推杆601、打孔机7与吸尘机9均为现有技术,在此对其内部工作原理以及操作流程就不作过多赘述。

[0038] 本实用新型工作流程:首先,旋转电机二2011带动双向螺纹杆201转动,使夹持架3通过螺纹调节孔一302与双向螺纹杆201螺纹连接进行间距调节,对加工件进行限位夹持,限位块3012与夹持槽301顶部螺纹连接进行升降,对加工件进行夹持固定,提高加工件钻孔加工的稳定性,旋转电机三4012带动螺纹调节杆二4011转动,使调节架5通过螺纹调节孔二503与螺纹调节杆二4011螺纹连接,间接带动打孔机7对打孔位置进行前后移动调节,旋转电机一5021带动螺纹调节杆一502旋转,使调节块6通过螺纹调节孔三603与螺纹调节杆一502螺纹连接进行移动,带动打孔机7进行左右移动,调节钻孔位置,电动推杆601带动打孔机7下降,对加工件进行钻孔时,复位弹簧8012受力带动伸缩杆8011进行收缩,使波纹集尘罩8贴合加工件表面进行收缩,吸尘机9通过输送管901利用波纹集尘罩8对钻孔产生的碎屑进行收集,避免碎屑四处飞溅,钻孔结束后电动推杆601带动打孔机7上升,复位弹簧8012通过自身弹性带动伸缩杆8011对波纹集尘罩8进行复原。

[0039] 整个操作流程简单便捷,与现有的机器人打孔装置相比较,本实用新型通过设计能够对打孔加工时产生的碎屑进行收集清理,且有效提高打孔加工的工作效率,增强整体实用性。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。





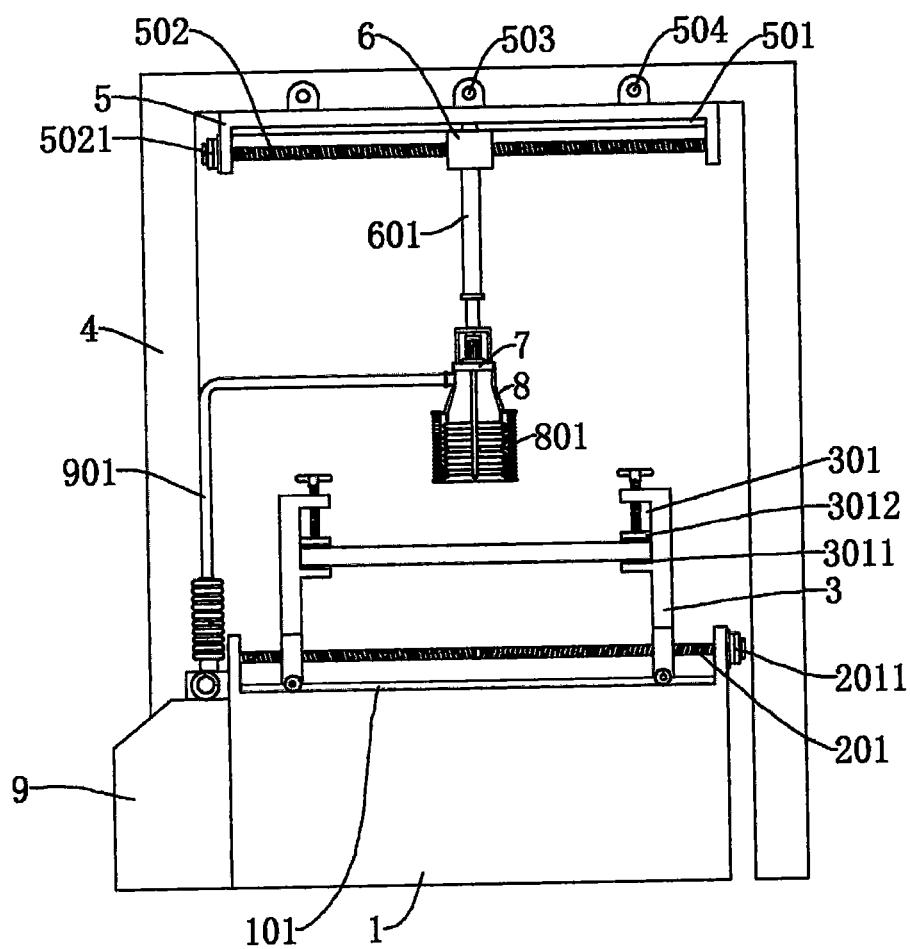


图2

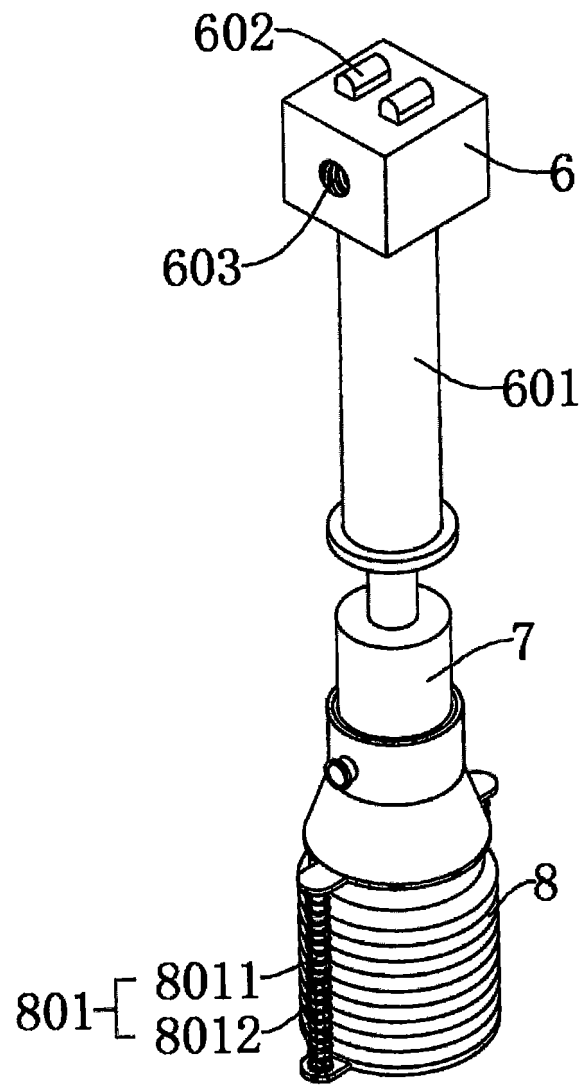


图3

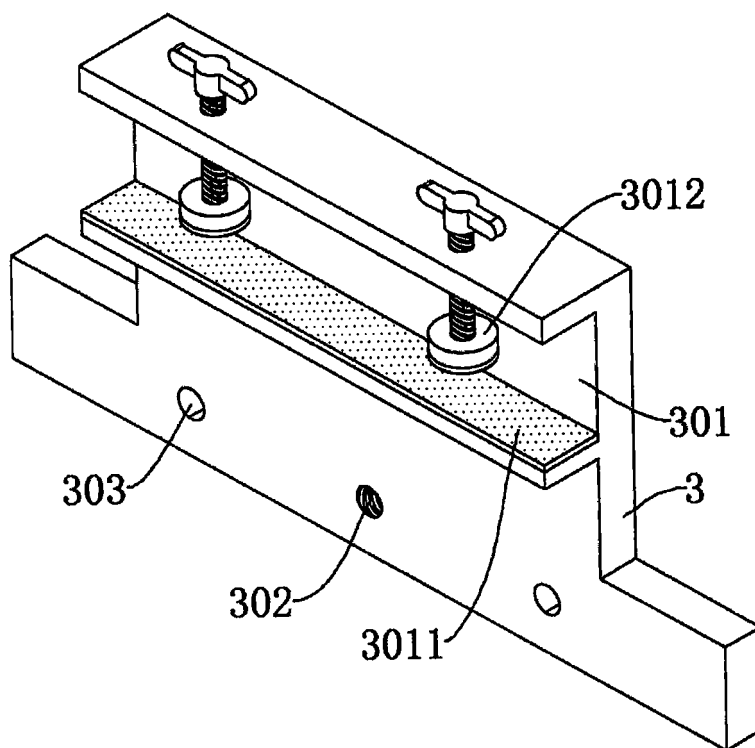


图4