



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211761367 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201922111625.6

(22)申请日 2019.12.01

(73)专利权人 佛山犀灵机器人技术服务有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
南海软件科技园内佛高科技智库中心
A座科研楼A308-1室

(72)发明人 范嘉健 潘文韬 王祖元

(51)Int.Cl.

B25H 1/16(2006.01)

B25B 27/00(2006.01)

B25H 1/12(2006.01)

B25J 19/00(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

G09B 25/02(2006.01)

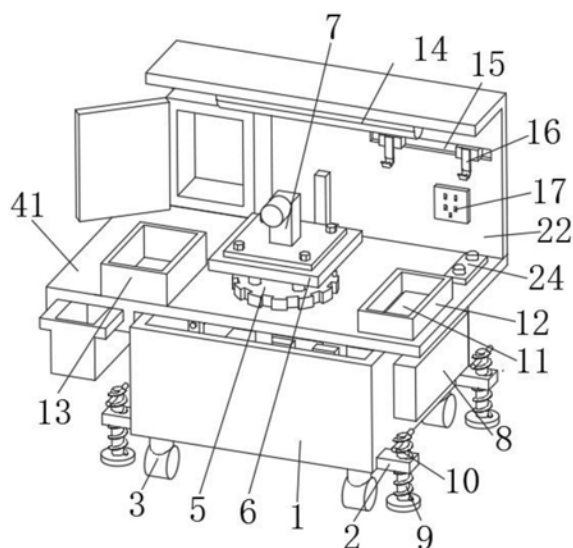
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种工业机器人拆装实训平台

(57)摘要

本发明公开了一种工业机器人拆装实训平台,包括箱体、高度调节单元和转盘;箱体:所述箱体的内部为中空,所述箱体的下表面等距离设置有四个万向轮,所述箱体左右侧面的前后两端均设有支撑板,所述箱体右侧面的中部设有机器人控制器,所述箱体内底部的中部设有两个固定块;高度调节单元:所述高度调节单元包括升降板、伸缩杆、蜗杆、电机、齿轮、转动杆和连接杆,所述蜗杆的下端与箱体内底部的中部转动连接,所述齿轮设有两个,两个齿轮的后侧面分别与两个固定块的侧面转动连接,本工业机器人拆装实训平台,可在实训时根据使用者的身高调节操作台面的高度,减少使用者在拆卸机器人时的弯腰时间,增加实训的效果。



1. 一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:包括箱体(1)、高度调节单元(4)和转盘(5);

箱体(1):所述箱体(1)的内部为中空,所述箱体(1)的下表面等距离设置有四个万向轮(3),所述箱体(1)左右侧面的前后两端均设有支撑板(2),所述箱体(1)右侧面的中部设有机器人控制器(8),所述箱体(1)内底部中部设有两个固定块(23);

高度调节单元(4):所述高度调节单元(4)包括升降板(41)、伸缩杆(42)、蜗杆(43)、电机(44)、齿轮(45)、转动杆(46)和连接杆(47),所述蜗杆(43)的下端与箱体(1)内底部中部转动连接,所述齿轮(45)设有两个,两个齿轮(45)的后侧面分别与两个固定块(23)的侧面转动连接,且两个齿轮(45)与蜗杆(43)啮合,所述转动杆(46)为L型,所述转动杆(46)设有两个,且两个转动杆(46)下端的侧面分别与两个齿轮(45)的前侧面固定连接,两个转动杆(46)上端的侧面分别与两个连接杆(47)下端的侧面转动连接,两个连接杆(47)上端的侧面与升降板(41)下表面左右两侧凸出部分的侧面转动连接,所述伸缩杆(42)设有两个,两个伸缩杆(42)的下端与箱体(1)内底部的前后两侧固定连接,两个伸缩杆(42)的上端与升降板(41)下表面的前后两侧固定连接,所述电机(44)设在箱体(1)下表面的中部,且电机(44)的输出轴穿过箱体(1)的下表面与蜗杆(43)的下端固定连接;

转盘(5):所述转盘(5)的下表面与升降板(41)上表面的中部转动连接,所述转盘(5)的上表面设有安装座(6),所述安装座(6)上表面的中部通过螺栓安装有工业机器人(7);

其中:还包括开关组(24),所述开关组(24)设在升降板(41)上表面的后侧,且开关组(24)的输入端与外部电源的输出端电连接,所述开关组(24)的输出端与电机(44)的输入端电连接,所述机器人控制器(8)的输入端与外部电源的输入端电连接,机器人控制器(8)的输出端与工业机器人(7)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括支撑螺柱(9)和固定杆(10),所述支撑螺柱(9)设有四个,四个支撑螺柱(9)的上端分别穿过四个支撑板(2)下表面中部的螺孔,且四个支撑螺柱(9)的上端均设有固定杆(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括磁铁(11)、螺丝放置盒(12)和零件放置盒(13),所述螺丝放置盒(12)设在升降板(41)上表面的右侧,且螺丝放置盒(12)的底部设有磁铁(11),所述零件放置盒(13)设在升降板(41)上表面的左侧。

4. 根据权利要求1所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括照明灯(14)、插座(17)和安装板(22),所述安装板(22)为L型,且安装板(22)设在升降板(41)上表面的后侧,所述安装板(22)上端的下表面设有照明灯(14),所述安装板(22)下端的前侧面设有插座(17),所述照明灯(14)的输入端与开关组(24)的输出端电连接,所述插座(17)的输入端与外部电源的输出端电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括滑槽(15)和挂钩(16),所述滑槽(15)设在安装板(22)前侧面的中部,所述挂钩(16)设有两个,两个挂钩(16)的上端与滑槽(15)滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括放置柜(18)和柜门(19),所述放置柜(18)设在安装板(22)前侧面的左侧,所述柜门(19)的右端通过转轴与放置柜(18)前侧面内的左端转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括限位杆(20)和限位槽(21),所述限位杆(20)下端的侧面与升降板(41)上表面后侧突出部分的侧面转动连接,所述转盘(5)的侧面阵列有不少于十个的限位槽(21),且限位杆(20)与限位槽(21)对应。

8.根据权利要求1所述的一种工业机器人拆装实训平台,其特征在于:还包括连接板(25)和收纳盒(26),所述连接板(25)为L型,且连接板(25)设有两个,两个连接板(25)设在升降板(41)下表面的左侧,所述收纳盒(26)上端的侧面与两个连接板(25)的内侧面滑动连接。

一种工业机器人拆装实训平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机器人拆装技术领域，具体为一种工业机器人拆装实训平台。

背景技术

[0002] 随着“机器换人”速度加快，不论是本体制造商、系统集成商还是最终用户均需要大量从事机器人使用、安装、调试及维护人员，随着《机器人产业发展规划(2016-2020)》等相关文件的发布，院校的机器人相关专业的建设及人才培养逐步实施，而了解机器人的内部构造和组成，是机器人应用的基础，目前所使用的工业机器人拆装实训平台的高度是固定的，不能根据使用者身高来进行调节操作台面的高度，使使用者在进行拆卸实训时非常的不方便，长时间弯腰会使使用者的腰部非常的疲惫，容易降低使用者的实训效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种工业机器人拆装实训平台，可在实训时根据使用者身高调节操作台面的高度，减少使用者在拆卸机器人时的弯腰时间，增加实训的效果，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种工业机器人拆装实训平台，包括箱体、高度调节单元和转盘；

[0005] 箱体：所述箱体的内部为中空，所述箱体的下表面等距离设置有四个万向轮，所述箱体左右侧面的前后两端均设有支撑板，所述箱体右侧面的中部设有机器人控制器，所述箱体内底部中部设有两个固定块；

[0006] 高度调节单元：所述高度调节单元包括升降板、伸缩杆、蜗杆、电机、齿轮、转动杆和连接杆，所述蜗杆的下端与箱体内底部中部转动连接，所述齿轮设有两个，两个齿轮的后侧面分别与两个固定块的侧面转动连接，且两个齿轮与蜗杆啮合，所述转动杆为L型，所述转动杆设有两个，且两个转动杆下端的侧面分别与两个齿轮的前侧面固定连接，两个转动杆上端的侧面分别与两个连接杆下端的侧面转动连接，两个连接杆上端的侧面与升降板下表面左右两侧凸出部分的侧面转动连接，所述伸缩杆设有两个，两个伸缩杆的下端与箱体内底部的前后两侧固定连接，两个伸缩杆的上端与升降板下表面的前后两侧固定连接，所述电机设在箱体下表面的中部，且电机的输出轴穿过箱体的下表面与蜗杆的下端固定连接；

[0007] 转盘：所述转盘的下表面与升降板上表面的中部转动连接，所述转盘的上表面设有安装座，所述安装座上表面的中部通过螺栓安装有工业机器人；

[0008] 其中：还包括开关组，所述开关组设在升降板上表面的后侧，且开关组的输入端与外部电源的输出端电连接，所述开关组的输出端与电机的输入端电连接，所述机器人控制器的输入端与外部电源的输入端电连接，机器人控制器的输出端与工业机器人的输入端电连接，通过高度调节单元可根据使用者身高调节升降板的高度，减少使用者在拆装机器

人时的弯腰时间,减小使用者腰部的疲劳,增加实训效果,并且可通过机器人控制器对安装好的机器人进行测试,方便检测实训效果。

[0009] 进一步的,还包括支撑螺柱和固定杆,所述支撑螺柱设有四个,四个支撑螺柱的上端分别穿过四个支撑板下表面中部的螺孔,且四个支撑螺柱的上端均设有固定杆,通过支撑螺柱可在实训平台移动到位置后将箱体支撑起来,使万向轮与地面分离,防止拆装时实训平台发生移动。

[0010] 进一步的,还包括磁铁、螺丝放置盒和零件放置盒,所述螺丝放置盒设在升降板上表面的右侧,且螺丝放置盒的底部设有磁铁,所述零件放置盒设在升降板上表面的左侧,通过螺丝放置盒可放置拆卸下螺丝,并通过磁铁将螺丝吸附,防止螺丝遗失,通过零件放置盒可放置拆卸下的零件。

[0011] 进一步的,还包括照明灯、插座和安装板,所述安装板为L型,且安装板设在升降板上表面的后侧,所述安装板上端的下表面设有照明灯,所述安装板下端的前侧面设有插座,所述照明灯的输入端与开关组的输出端电连接,所述插座的输入端与外部电源的输出端电连接,通过照明灯可提供照明,增加工业机器人背光处的亮度,方便使用者的操作。

[0012] 进一步的,还包括滑槽和挂钩,所述滑槽设在安装板前侧面的中部,所述挂钩设有两个,两个挂钩的上端与滑槽滑动连接,通过挂钩可挂一些拆装工具和工业机器人零件,方便工具和工业机器人零件的保存。

[0013] 进一步的,还包括放置柜和柜门,所述放置柜设在安装板前侧面的左侧,所述柜门的右端通过转轴与放置柜前侧面内的左端转动连接,通过放置柜可在实训完毕后将拆下的工业机器人保存,防止损坏。

[0014] 进一步的,还包括限位杆和限位槽,所述限位杆下端的侧面与升降板上表面后侧突出部分的侧面转动连接,所述转盘的侧面阵列有不少于十个的限位槽,且限位杆与限位槽对应,通过限位杆和限位槽的配合可将转盘固定。

[0015] 进一步的,还包括连接板和收纳盒,所述连接板为L型,且连接板设有两个,两个连接板设在升降板下表面的左侧,所述收纳盒上端的侧面与两个连接板的内侧面滑动连接,通过收纳盒可在实训完毕后将拆卸工具保存,防止遗失。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本工业机器人拆装实训平台,具有以下好处:

[0017] 1、通过高度调节单元可根据使用者的身高调节升降板的高度,减少使用者在拆装机器人时的弯腰时间,减小使用者腰部的疲劳,增加实训效果,并且可通过机器人控制器对安装好的机器人进行测试,方便检测实训效果。

[0018] 2、通过支撑螺柱可在实训平台移动到位置后将箱体支撑起来,使万向轮与地面分离,防止拆装时实训平台发生移动,通过螺丝放置盒可放置拆卸下螺丝,并通过磁铁将螺丝吸附,防止螺丝遗失,通过零件放置盒可放置拆卸下的零件。

[0019] 3、通过照明灯可提供照明,增加工业机器人背光处的亮度,方便使用者的操作,通过挂钩可挂一些拆装工具和工业机器人零件,方便工具和工业机器人零件的保存。

[0020] 4、通过放置柜可在实训完毕后将拆下的工业机器人保存,防止损坏,通过限位杆和限位槽的配合可将转盘固定,通过收纳盒可在实训完毕后将拆卸工具保存,防止遗失。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型正面结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型内部结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型侧面结构示意图。

[0024] 图中：1箱体、2支撑板、3万向轮、4高度调节单元、41升降板、42伸缩杆、43蜗杆、44电机、45齿轮、46转动杆、47连接杆、5转盘、6安装座、7工业机器人、8机器人控制器、9支撑螺杆、10固定杆、11磁铁、12螺丝放置盒、13零件放置盒、14照明灯、15滑槽、16挂钩、17插座、18放置柜、19柜门、20限位杆、21限位槽、22安装板、23固定块、24开关组、25连接板、26收纳盒。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种工业机器人拆装实训平台，包括箱体1、高度调节单元4和转盘5；

[0027] 箱体1：箱体1的内部为中空，箱体1的下表面等距离设置有四个万向轮3，箱体1左右侧面的前后两端均设有支撑板2，箱体1右侧面的中部设有机器人控制器8，箱体1内底部中部设有两个固定块23；

[0028] 高度调节单元4：高度调节单元4包括升降板41、伸缩杆42、蜗杆43、电机44、齿轮45、转动杆46和连接杆47，蜗杆43的下端与箱体1内底部中部转动连接，齿轮45设有两个，两个齿轮45的后侧面分别与两个固定块23的侧面转动连接，且两个齿轮45与蜗杆43啮合，转动杆46为L型，转动杆46设有两个，且两个转动杆46下端的侧面分别与两个齿轮45的前侧面固定连接，两个转动杆46上端的侧面分别与两个连接杆47下端的侧面转动连接，两个连接杆47上端的侧面与升降板41下表面左右两侧凸出部分的侧面转动连接，伸缩杆42设有两个，两个伸缩杆42的下端与箱体1内底部的前后两侧固定连接，两个伸缩杆42的上端与升降板41下表面的前后两侧固定连接，电机44设在箱体1下表面的中部，且电机44的输出轴穿过箱体1的下表面与蜗杆43的下端固定连接；

[0029] 转盘5：转盘5的下表面与升降板41上表面的中部转动连接，转盘5的上表面设有安装座6，安装座6上表面的中部通过螺栓安装有工业机器人7；

[0030] 其中：还包括开关组24，开关组24设在升降板41上表面的后侧，且开关组24的输入端与外部电源的输出端电连接，开关组24的输出端与电机44的输入端电连接，机器人控制器8的输入端与外部电源的输入端电连接，机器人控制器8的输出端与工业机器人7的输入端电连接，通过高度调节单元4可根据使用者身高调节升降板41的高度，减少使用者在拆装机器人时的弯腰时间，减小使用者腰部的疲劳，增加实训效果，并且可通过机器人控制器8对安装好的机器人进行测试，方便检测实训效果。

[0031] 其中：还包括支撑螺柱9和固定杆10，支撑螺柱9设有四个，四个支撑螺柱9的上端分别穿过四个支撑板2下表面中部的螺孔，且四个支撑螺柱9的上端均设有固定杆10，通过

支撑螺柱9可在实训平台移动到位置后将箱体 1支撑起来,使万向轮3与地面分离,防止拆装时实训平台发生移动。

[0032] 其中:还包括磁铁11、螺丝放置盒12和零件放置盒13,螺丝放置盒12 设在升降板41上表面的右侧,且螺丝放置盒12的底部设有磁铁11,零件放置盒13设在升降板41上表面的左侧,通过螺丝放置盒12可放置拆卸下螺丝,并通过磁铁11将螺丝吸附,防止螺丝遗失,通过零件放置盒13可放置拆卸下的零件。

[0033] 其中:还包括照明灯14、插座17和安装板22,安装板22为L型,且安装板22设在升降板41上表面的后侧,安装板22上端的下表面设有照明灯14,安装板22下端的前侧面设有插座17,照明灯14的输入端与开关组24的输出端电连接,插座17的输入端与外部电源的输出端电连接,通过照明灯14可提供照明,增加工业机器人7背光处的亮度,方便使用者的操作。

[0034] 其中:还包括滑槽15和挂钩16,滑槽15设在安装板22前侧面的中部,挂钩16设有两个,两个挂钩16的上端与滑槽15滑动连接,通过挂钩15可挂一些拆装工具和工业机器人7零件,方便工具和工业机器人7零件的保存。

[0035] 其中:还包括放置柜18和柜门19,放置柜18设在安装板22前侧面的左侧,柜门19的右端通过转轴与放置柜18前侧面内的左端转动连接,通过放置柜18可在实训完毕后将拆下的工业机器人7保存,防止损坏。

[0036] 其中:还包括限位杆20和限位槽21,限位杆20下端的侧面与升降板41 上表面后侧突出部分的侧面转动连接,转盘5的侧面阵列有不少于十个的限位槽21,且限位杆20与限位槽21对应,通过限位杆20和限位槽21的配合可将转盘5固定。

[0037] 其中:还包括连接板25和收纳盒26,连接板25为L型,且连接板25设有两个,两个连接板25设在升降板41下表面的左侧,收纳盒26上端的侧面与两个连接板25的内侧面滑动连接,通过收纳盒26可在实训完毕后将拆卸工具保存,防止遗失。

[0038] 在使用时:推动实训平台,使万向轮3转动,使实训平台移动至使用的位置,转动固定杆10使支撑螺柱9转动,使支撑螺柱9向下移动将箱体1支撑起来,使万向轮3与地面分离,接通外部电源,当需要调节高度时,可通过开关组24控制电机44工作,使电机44的输出轴带动蜗杆43转动,使蜗杆43同时带动两个齿轮45转动,使转动杆46的上端向上转动,推动连接杆47向上移动,从而使升降板41沿着伸缩杆42的方向向上移动至合适的位置,即可进行对工业机器人7的拆装,拆装时可推动转盘5将拆装的部位转动到前侧,方便使用者的操作,不需要转动时,可转动限位杆20,使限位杆 20与限位槽21配合将转盘5固定,拆卸下的零件可放置在零件放置盒13中,将拆卸下的螺丝放入到螺丝放置盒12中,并通过磁铁11将螺丝吸附,当光线不好时,可通过开关组24控制照明灯14工作提供照明,工业机器人7安装完毕后,可通过机器人控制器8对工业机器人7进行控制移动,检测工业机器人的安装效果。

[0039] 值得注意的是,本实施例中所使用的电机44建议选用北京时代超群电器科技有限公司出品的伺服电机,具体型号为80AEA07530-SC3,开关组24控制电机44和照明灯14工作采用现有技术中常用的方法。

[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。

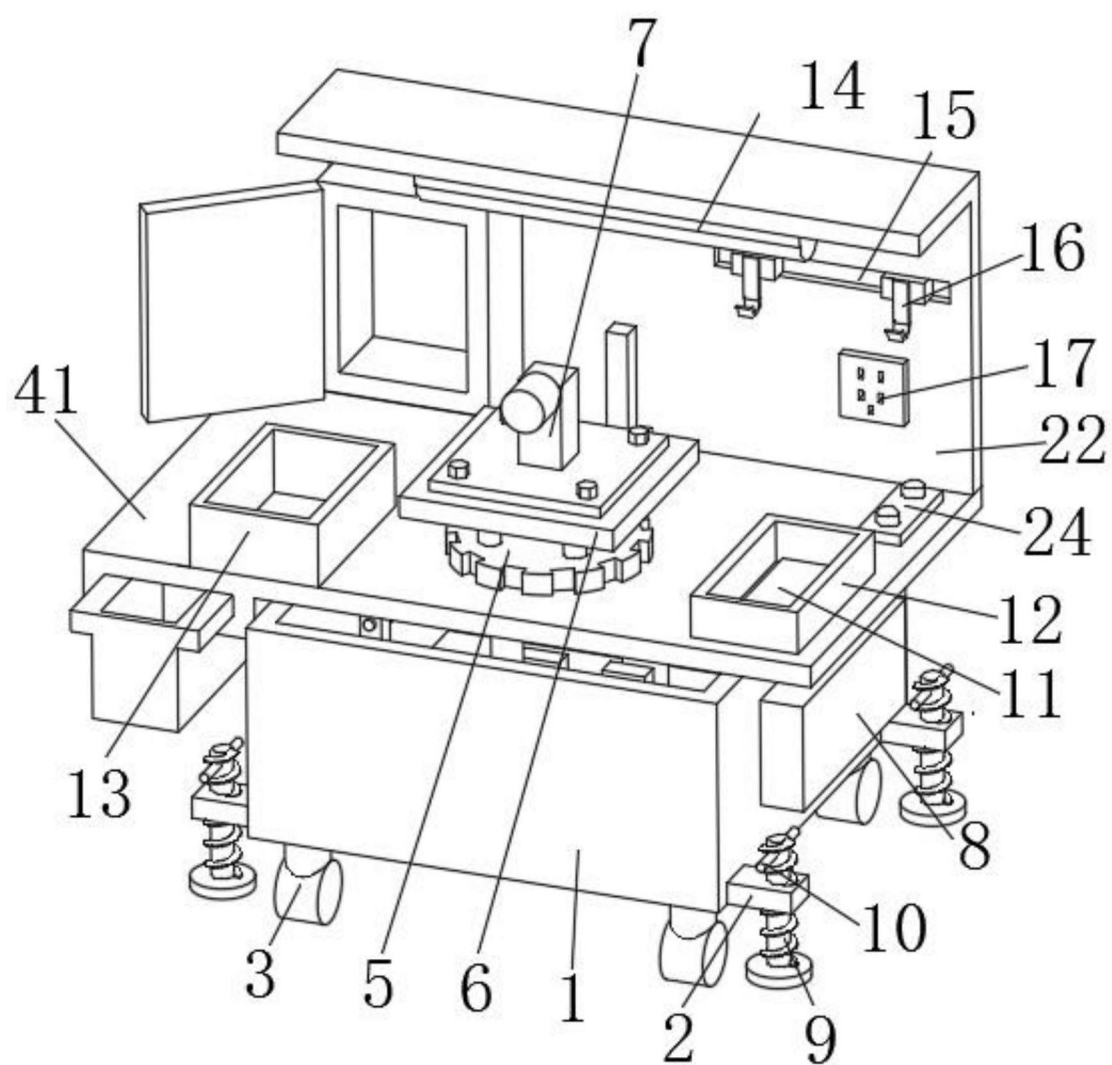


图1

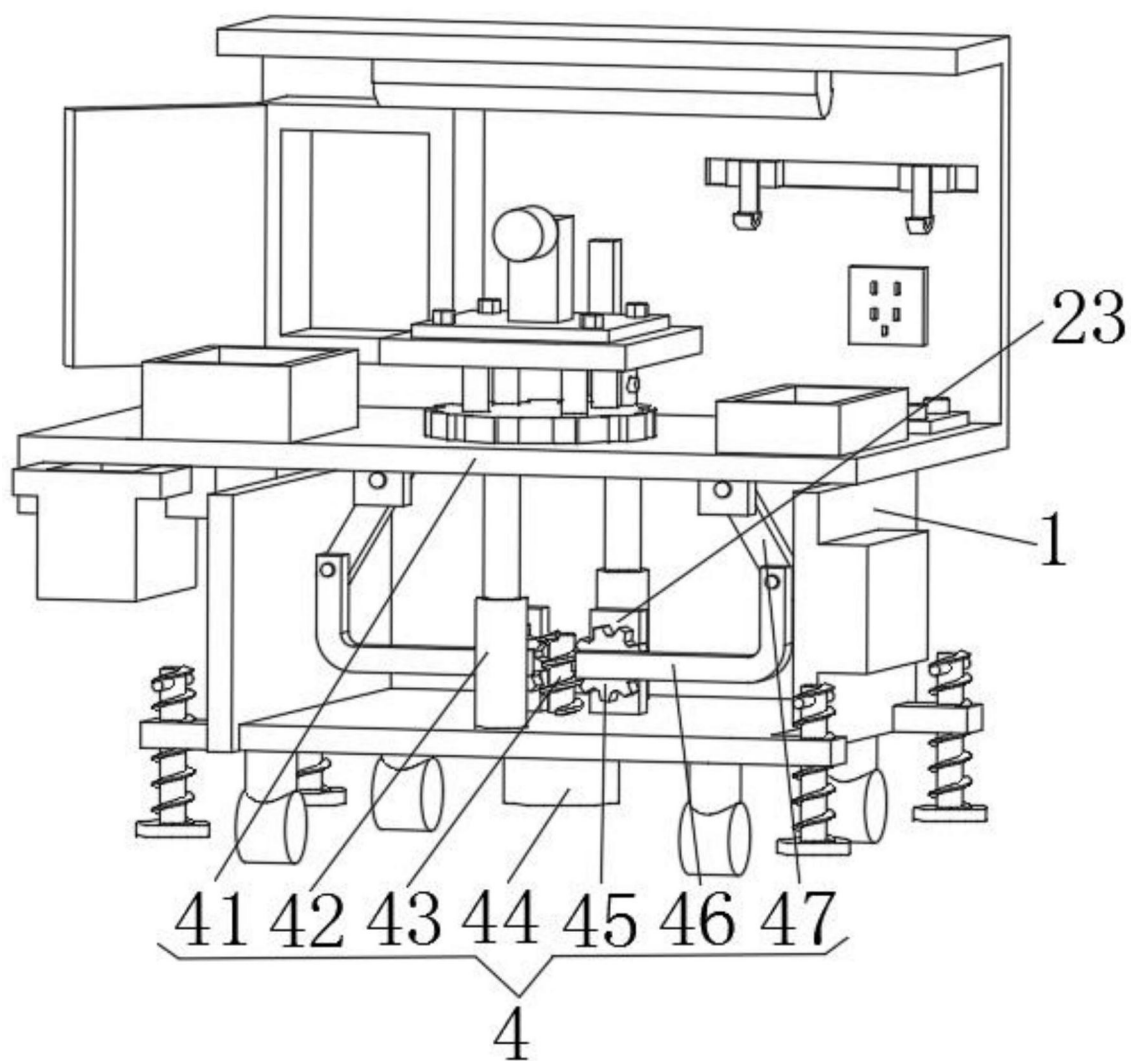


图2

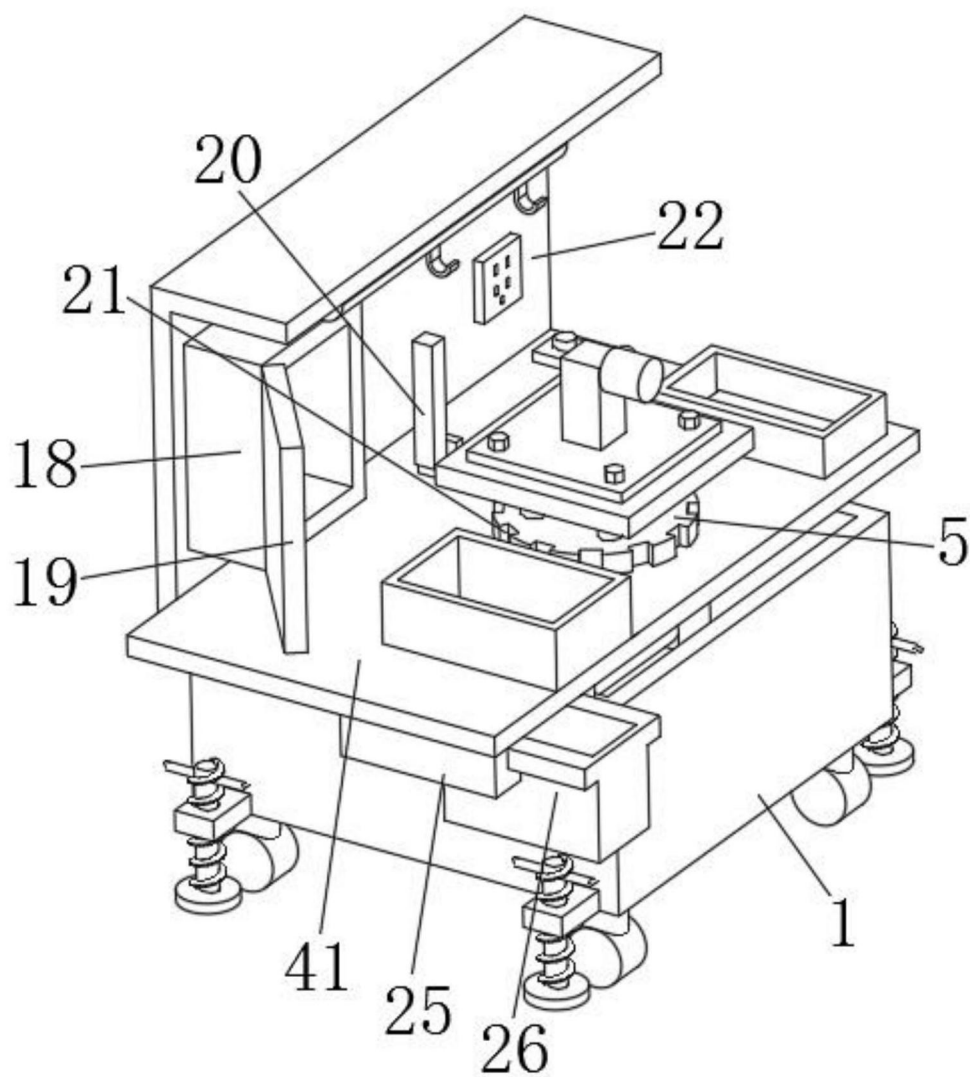


图3