(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112339263 A
(43)申请公布日 2021.02.09

(21)申请号 202011234250.3

(22)申请日 2020.11.07

(71)申请人 盘锦雨源新创意开发推广有限公司
地址 124010 辽宁省盘锦市兴隆台区兴业街30号高新技术产业开发区科技孵化器

(72)发明人 李泓胜 赵芮玉

(74)专利代理机构 温州市品创专利商标代理事务所(普通合伙) 33247
代理人 洪中清

(51)Int.Cl.
B29C 64/106(2017.01)
B29C 64/245(2017.01)
B29C 64/20(2017.01)
B33Y 10/00(2015.01)
B33Y 30/00(2015.01)
B25J 19/00(2006.01)
G09B 9/00(2006.01)

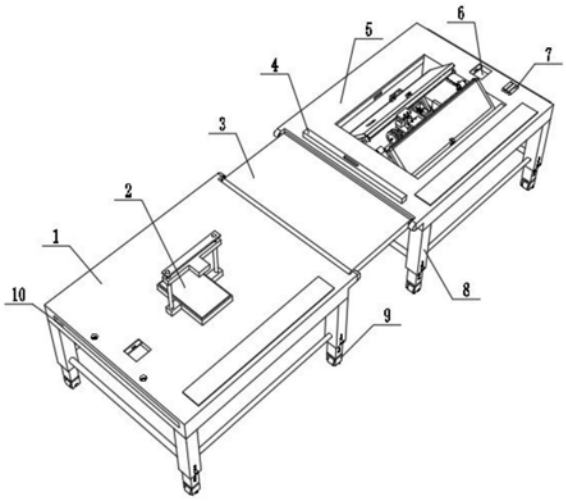
权利要求书1页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

一种研究性学习能力开发辅助平台及其机器人制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种研究性学习能力开发辅助平台及其机器人制作方法,涉及学习开发辅助平台技术领域;为了便于快速对放置板的角度进行调节;该开发辅助平台包括包括平台一、平台二和两个移动座,所述平台二两侧内壁通过螺栓固定有同一个安装板,所述安装板一侧外壁转动连接有移动座,所述安装板内壁滑动连接有两个滑动座,两个所述滑动座外壁均转动连接于正反螺杆圆周外壁,两个所述滑动座内壁均通过转轴转动连接有卡位连杆,所述平台二一侧内壁焊接有导柱;该机器人制作方法包括以下步骤:对平台一和平台二的高度进行调节。本发明通过设置有矩形板可以将卡位连杆插接于矩形板内壁,从而可以对卡位连杆起到限位的作用。



CN 112339263 A

1.一种研究性学习能力开发辅助平台的机器人制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:对需要制作的机器人的外观形状进行想象;

S2:将写有机器人制作步骤的文件贴于投影幕布(13)表面,将机器人制作成品放置于桌板(1)表面;

S3:用铅笔在纸张上进行机器人形状模板的绘制;

S4:将耗材(27)穿过两个导向海绵辊(18)之间的间隙后固定于3D打印笔(10)上,通过3D打印笔(10)利用已经做好的模板或绘制的模板对机器人进行绘制;

S5:将干燥后的耗材(27)从纸张表面剥离,根据制作图纸的步骤利用剪刀、热熔胶枪和电烙铁等工具对各个耗材(27)之间进行拼接组装;

S6:对成型的机器人进行启动,完成整个机器人的制作过程。

一种研究性学习能力开发辅助平台及其机器人制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及学习能力开发辅助平台技术领域，尤其涉及一种研究性学习能力开发辅助平台及其机器人制作方法。

背景技术

[0002] 目前中国青少年创造力存在着不足的现象，创造力不足的主要的原因是缺乏相应的设备开发大脑，没有各种创新的设备和平台，这是现实中缺少的，目前市场上比较常见的创新玩具如乐高机器人可以提高青少年的创新能力，但缺点是成本太高、普通小孩玩不了，积木式的，很多孩子做出来都一样，配件比较死板，因此需要设计一种机器人，使其具有成本低，且组合变化较多，具有3D打印笔和 3D打印机，使普通的孩子可以通过自己绘制模板、自己绘画和制作，从而提高孩子的创造能力的想象能力。

[0003] 经检索，中国专利申请号为CN201610203497.6的专利，公开了一种儿童学习桌，包括桌腿、固定在桌腿上端的支撑管、固定在支撑管上的连接管以及转动连接在连接管上的桌板，支撑管上设有锁紧扳手，锁紧扳手包括具有转轴的铰接件、转动连接在转轴上的若干块连接片以及可锁紧或松开连接片的控制机构，所述控制机构包括固定在支撑管上的套筒、设在套筒中的驱动杆、连接在驱动杆一端的挡板、设在挡板和套筒底面之间的第一弹簧以及设在套筒中且抵靠挡板的驱动块，支撑管上设有第二连接管，桌板和第二连接管之间设有气弹簧。

[0004] 上述专利中的一种儿童学习桌存在以下不足：桌板在解锁之后，无法对桌板相对于支撑管之间的角度进行限定，使桌板只能平放使用，使桌板使用灵活度降低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的桌板在解锁之后，无法对桌板相对于支撑管之间的角度进行限定，使桌板只能平放使用，使桌板使用灵活度降低的缺点，而提出的一种研究性学习能力开发辅助平台。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种研究性学习能力开发辅助平台，包括平台一、平台二和两个移动座，所述平台二两侧内壁通过螺栓固定有同一个安装板，所述安装板一侧外壁转动连接有移动座，所述安装板内壁滑动连接有两个滑动座，两个所述滑动座外壁均转动连接于正反螺杆圆周外壁，两个所述滑动座内壁均通过转轴转动连接有卡位连杆，所述平台二一侧内壁焊接有导柱，所述平台二另一侧内壁焊接有两个抵板，两个所述抵板一侧外壁均转动连接有滑动座，两个所述移动座一侧外壁分别通过轴承转动连接于两个所述螺杆一一侧外壁，两个所述移动座另一侧外壁均转动连接于所述导柱圆周外壁，两个所述移动座内壁均通过转轴转动连接有放置板，两个所述放置板底部外壁均通过螺栓固定有U型架，两个所述U型架内壁均转动连接有矩形板，两个所述卡位连杆分别卡接于两个所述矩形板内壁，两个所述矩形板顶部外壁均焊接有两个弹簧，位于同一个矩形板顶部外壁的两个弹簧顶部外壁焊接有同一个

限位块。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述平台二底部内壁通过螺栓固定有支撑板,两个所述放置板一侧外壁均滑动连接有两个伸缩板。

[0009] 作为本发明进一步的方案:两个所述放置板底部外壁均通过螺栓固定有转动架组件,两个所述转动架组件圆周外壁均转动连接有幕布,两个所述幕布一侧外壁均通过螺栓固定有卡位板,且卡位板外壁卡接于伸缩板内壁。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述平台二内壁转动连接有两个绕卷辊。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述平台一一侧外壁通过转轴转动连接有连接板,所述连接板远离平台一的一侧外壁通过转轴转动连接于平台二一侧外壁,所述平台二顶部外壁滑动连接有伸缩挡板,所述平台一底部外壁和平台二底部外壁均通过螺栓固定有四个伸缩桌腿,八个所述伸缩桌腿底部外壁均转动连接有自锁万向轮。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述平台一一侧外壁设置有卡槽一,所述平台二一侧外壁焊接有卡板。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述平台二底部外壁转动连接有螺杆二,所述螺杆二顶部外壁转动连接有底座,所述底座底部外壁焊接有两个限位柱,所述安装板一侧外壁通过螺栓固定有缓冲板,所述螺杆二圆周外壁转动连接于缓冲板顶部外壁,两个所述限位柱底部外壁均焊接于缓冲板顶部外壁,两个所述限位柱圆周外壁滑动连接有同一个调节板,所述调节板两侧外壁转动连接有同一个转动座,所述转动座两侧外壁通过螺栓固定有两个橡胶卡块,且两个所述橡胶卡块底部外壁均卡接于调节板顶部外壁,所述转动座顶部外壁转动连接有转动杆,所述转动杆圆周外壁通过螺栓固定有两个放置架,两个所述顶部外壁均通过螺栓固定有两个滑动柱,位于同一个放置架的两个滑动柱圆周外壁滑动连接有同一个保护板。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述调节板顶部外壁开设有两个卡槽二,两个所述卡槽二顶部外壁均卡接有卡位柱,所述卡位柱圆周外壁转动连接有两个以上耗材绕卷盘,所述平台二顶部外壁设置有两个以上D打印笔,两个所述放置板内壁均转动连接有两个海绵辊。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述平台一顶部外壁设置有D打印机,所述平台一顶部外壁和平台二顶部外壁均设置有收集槽,所述平台二两侧内壁均滑动连接有防护板。

[0016] 一种研究性学习能力开发辅助平台的机器人制作方法,包括以下步骤:

[0017] S1:对平台一和平台二的高度进行调节;

[0018] S2:对需要制作的机器人的外观形状进行想象;

[0019] S3:对放置板的转动角度和水平方向的位置进行调节;

[0020] S4:将写有机器人制作步骤的PPT投影于幕布表面,将机器人制作成品放置于平台一和平台二表面;

[0021] S5:用铅笔在纸张上进行机器人形状模板的绘制;

[0022] S6:对转动座和耗材绕卷盘的高度进行调节;

[0023] S7:将耗材穿过两个海绵辊之间的间隙后固定于D打印笔上,通过D打印笔利用已经做好的模板或绘制的模板对机器人进行绘制;

[0024] S8:将干燥后的耗材卡位连杆从纸张表面剥离,根据制作图纸的步骤利用剪刀、热

熔胶枪和电烙铁等工具对各个耗材卡位连杆之间进行拼接组装；

[0025] S9:对成型的机器人进行启动,完成整个机器人的制作过程。

[0026] 本发明的有益效果为：

[0027] 1.通过转动正反螺杆可以使两个滑动座沿着安装板内壁朝着相反的方向进行移动,通过设置有矩形板可以将卡位连杆插接于矩形板内壁,从而可以对卡位连杆起到限位的作用,矩形板顶部外壁和卡位连杆顶部外壁均设置有通孔,可以利用限位块对卡位连杆和矩形板之间进行卡接固定,利用弹簧的弹力保证了固定连接时的稳定性,使得两个滑动座可以带动两个矩形板进行运动,由于移动座转动连接于放置板内壁,因此可以对放置板相对于平台二之间的角度进行调节,将卡位连杆与矩形板之间设置为可拆卸式,可以在对放置板进行平方式降低卡位连杆的占用空间,同时当放置板处于水平角度时可以对平台二表面进行密封,可以保证平台二内部不会产生积灰的现象,同时将放置板一侧外壁设置为弧形结构,可以防止在转动时放置板边缘不会被平台二卡住无法移动,通过转动螺杆一可以对放置板在水平方向进行移动,从而可以调节孩子与放置板表面之间的距离。

[0028] 2.通过设置有转动架组件可以对幕布进行绕卷,同时将卡位连杆与矩形板之间设置为可拆卸式可以使放置板旋转至与平台二表面垂直,通过设置有卡位板可以对幕布进行固定,使幕布可以暂时作为投影仪的幕布,当需要对孩子进行PPT讲解时,可以利用幕布进行投影,从而可以起到教学的作用,同时可以对幕布进行收卷,保证了幕布表面的整洁。

[0029] 3.通过设置有绕卷辊可以对幕布进行绕卷,由于放置板在倾斜放置时,两个放置板之间具有一定的间隙,会导致孩子在操作时出现危险,通过将其中一个幕布转动连接于绕卷辊圆周外壁,同时将卡位板卡接于另一个放置板上的伸缩板上,可以对间隙起到暂时密封的作用,避免出现危险,由于放置板避免设置有两个伸缩板,因此将卡位板卡接于位于上方的伸缩板内壁不会影响孩子的倚靠。

[0030] 4.通过设置有连接板提高了开发辅助平台的使用和操作面积,可以在孩子过多时可以避免过于拥挤,同时利用伸缩桌腿可以对平台一和平台二的高度进行调节,可以使不同身高的孩子可以以最合适的高度进行学习,伸缩桌腿外壁设置有弹性卡扣,可以使平台一和平台二具有逐级且距离一定进行高度调节,由于连接板分别转动连接于和平台二外壁,通过调节平台一或平台二的高度可以对连接板进行折叠,从而在不使用时降低开发辅助平台的占地面积,由于平台一和平台二底部设置有自锁万向轮,因此可以在折叠过程中对平台一和平台二之间的距离进行快速的调节。

[0031] 5.通过转动螺杆二可以带动调节板在竖直方向进行运动,由于限位柱的限位作用,可以保证调节板运动时的稳定性,从而可以对转动座相对于平台二水平面之间的距离进行调节,通过设置有放置架可以用于放置学习资料,同时放置架可以转动,可以快速地对两边的学习资料进行翻找,同时滑动保护板可以对学习资料顶部进行限位,避免在翻找过程中资料出现掉落的现象,通过螺杆二调节学习资料的高度便于孩子寻找,将转动座转动连接于调节板外壁可以使转动座在收纳时呈水平放置,可以减少整体的占用空间,由于橡胶卡块具有一定的弹性,因此在转动座转动至水平方向时可以利用橡胶卡块的弹性将橡胶卡块卡接于调节板顶部外壁,对转动座进行固定安装,同时保护板也起到了在对转动座进行旋转时学习资料放置的稳定性。

附图说明

[0032] 图1为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的整体结构示意图；

[0033] 图2为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的平台二俯视结构示意图；

[0034] 图3为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的平台二侧视结构示意图；

[0035] 图4为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的平台二仰视结构示意图；

[0036] 图5为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的放置板组件侧视结构示意图；

[0037] 图6为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的放置板组件背面结构示意图；

[0038] 图7为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的幕布卡位组件结构示意图；

[0039] 图8为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的放置板角度调节组件结构示意图；

[0040] 图9为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的耗材安装组件侧视结构示意图；

[0041] 图10为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的耗材安装组件俯视结构示意图；

[0042] 图11为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的连接组件结构示意图；

[0043] 图12为本发明提出的一种研究性学习能力开发辅助平台的机器人制作方法的流程示意图。

[0044] 图中：1-平台一、2-3D打印机、3-连接板、4-伸缩挡板、5-平台二、6-收集槽、7-3D打印笔、8-伸缩桌腿、9-自锁万向轮、10- 卡槽一、11-卡板、12-支撑板、13-安装板、14-防护板、15-绕卷辊、 16-导柱、17-抵板、18-螺杆一、19-移动座、20-放置板、21-海绵辊、22-U型架、23-幕布、24-转动架组件、25-伸缩板、26-卡位板、 27-卡位连杆、28-滑动座、29-正反螺杆、30-缓冲板、31-螺杆二、 32-橡胶卡块、33-转动座、34-卡位柱、35-调节板、36-底座、37-限位柱、38-保护板、39-滑动柱、40-放置架、41-转动杆、42-耗材绕卷盘、43-卡槽二、44-限位块、45-弹簧、46-矩形板。

具体实施方式

[0045] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0046] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0047] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或

元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0048] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0049] 实施例1：

[0050] 一种研究性学习能力开发辅助平台，如图1-8所示，包括平台一1、平台二5和两个移动座19，所述平台二5两侧内壁通过螺栓固定有同一个安装板13，所述安装板13一侧外壁转动连接有移动座 19，所述安装板13内壁滑动连接有两个滑动座28，两个所述滑动座 28外壁均转动连接于正反螺杆29圆周外壁，两个所述滑动座28内壁均通过转轴转动连接有卡位连杆27，所述平台二5一侧内壁焊接有导柱16，所述平台二5另一侧内壁焊接有两个抵板17，两个所述抵板17一侧外壁均转动连接有滑动座28，两个所述移动座19一侧外壁分别通过轴承转动连接于两个所述螺杆一18一侧外壁，两个所述移动座19另一侧外壁均转动连接于所述导柱16圆周外壁，两个所述移动座19内壁均通过转轴转动连接有放置板20，两个所述放置板20底部外壁均通过螺栓固定有U型架22，两个所述U型架22内壁均转动连接有矩形板46，两个所述卡位连杆27分别卡接于两个所述矩形板46内壁，两个所述矩形板46顶部外壁均焊接有两个弹簧45，位于同一个矩形板46顶部外壁的两个弹簧45顶部外壁焊接有同一个限位块44；由于正反螺杆29圆周外壁设置有正反螺纹，通过转动正反螺杆29可以使两个滑动座28沿着安装板13内壁朝着相反的方向进行移动，通过设置有矩形板46可以将卡位连杆27插接于矩形板46内壁，从而可以对卡位连杆27起到限位的作用，矩形板 46顶部外壁和卡位连杆27顶部外壁均设置有通孔，可以利用限位块 44对卡位连杆27和矩形板46之间进行卡接固定，利用弹簧45的弹力保证了固定连接时的稳定性，使得两个滑动座28可以带动两个矩形板46进行运动，由于移动座19转动连接于放置板20内壁，因此可以对放置板20相对于平台二5之间的角度进行调节，利用放置板 20可以使孩子进行依靠，将卡位连杆27与矩形板46之间设置为可拆卸式，可以在对放置板20进行平方式降低卡位连杆27的占用空间，从而可以更加合理的利用平台二5内部的空间，也便于孩子在放置板20表面进行学习，同时当放置板20处于水平角度时可以对平台二5表面进行密封，可以保证平台二5内部不会产生积灰的现象，同时将放置板20一侧外壁设置为弧形结构，可以防止在转动时放置板20边缘不会被平台二5卡住无法移动，通过转动螺杆一18 可以对放置板20在水平方向进行移动，从而可以调节孩子与放置板 20表面之间的距离，从而可以避免当放置板20表面设置有教材时，与孩子之间距离过近导致孩子出现近视现象，从而提高了开发辅助平台使用的安全和灵活性。

[0051] 为了对放置板20进行放置；如图2所示，所述平台二5底部内壁通过螺栓固定有支撑板12，两个所述放置板20一侧外壁均滑动连接有两个伸缩板25；通过设置有伸缩板25可以在需要对放置板20 进行翻转时可以提供受力点，同时将伸缩板25设置为伸缩式可以减少占用空间，通过设置有支撑板12可以在两个放置板20呈水平放置时对放置板20进行支撑，避免放置板20悬空放置出现在受压时出现危险。

[0052] 为了对幕布23进行绕卷；如图6、图7所示，两个所述放置板 20底部外壁均通过螺栓固定有转动架组件24，两个所述转动架组件 24圆周外壁均转动连接有幕布23，两个所述

幕布23一侧外壁均通过螺栓固定有卡位板26，且卡位板26外壁卡接于伸缩板25内壁；通过设置有转动架组件24可以对幕布23进行绕卷，同时将卡位连杆27与矩形板46之间设置为可拆卸式可以使放置板20旋转至与平台二5表面垂直，通过设置有卡位板26可以对幕布23进行固定，使幕布23可以暂时作为投影仪的幕布，当需要对孩子进行PPT讲解时，可以利用幕布23进行投影，从而可以起到教学的作用，同时可以对幕布23进行收卷，保证了幕布23表面的整洁，同时由于幕布 23在卡接于伸缩板25上时为悬空放置，因此可以利用磁铁对开发辅助平台的使用操作说明吸附于幕布23表面，从而提高了幕布23使用的多样性。

[0053] 为了对放置板20之间的间隙进行阻挡；如图2所示，所述平台二5内壁转动连接有两个绕卷辊15；通过设置有绕卷辊15可以对幕布23进行绕卷，由于放置板20在倾斜放置时，两个放置板20之间具有一定的间隙，会导致孩子在操作时出现危险，通过将其中一个幕布23转动连接于绕卷辊15圆周外壁，同时将卡位板26卡接于另一个放置板20上的伸缩板25上，可以对间隙起到暂时密封的作用，避免出现危险，由于放置板20避免设置有两个伸缩板25，因此将卡位板26卡接于位于上方的伸缩板25内壁不会影响孩子的倚靠。

[0054] 为了对平台一1和平台二5的高度进行调节；如图1所示，所述平台一1一侧外壁通过转轴转动连接有连接板3，所述连接板3 远离平台一1的一侧外壁通过转轴转动连接于平台二5一侧外壁，所述平台二5顶部外壁滑动连接有伸缩挡板4，所述平台一1底部外壁和平台二5底部外壁均通过螺栓固定有四个伸缩桌腿8，八个所述伸缩桌腿8底部外壁均转动连接有自锁万向轮9；通过设置有连接板 3提高了开发辅助平台的使用和操作面积，可以在孩子过多时可以避免过于拥挤，同时利用伸缩桌腿8可以对平台一1和平台二5的高度进行调节，可以使不同身高的孩子可以以最合适的高度进行学习，伸缩桌腿8外壁设置有弹性卡扣，可以使平台一1和平台二5具有逐级且距离一定进行高度调节，由于连接板3分别转动连接于和平台二5外壁，通过调节平台一1或平台二5的高度可以对连接板3 进行折叠，从而在不使用时降低开发辅助平台的占地面积，由于平台一1和平台二5底部设置有自锁万向轮9，因此可以在折叠过程中对平台一1和平台二5之间的距离进行快速的调节。

[0055] 为了对多个开发辅助平台之间进行连接；如图1、图2所示，所述平台一1一侧外壁设置有卡槽一10，所述平台二5一侧外壁焊接有卡板11；通过设置有卡槽一10和卡板11可以将两个或两个以上的开发辅助平台之间进行卡接，可以提高开发辅助平台的长度，利用卡槽一10和卡板11可以保证相邻的开发辅助平台之间不会产生歪斜，同时平台一1顶部外壁设置有沉头孔，可以利用螺栓对相邻的两个开发辅助平台之间进行固定，同时又可以保证螺栓不会凸出。

[0056] 为了对资料进行放置；如图9、图10所示，所述平台二5底部外壁转动连接有螺杆二31，所述螺杆二31顶部外壁转动连接有底座 36，所述底座36底部外壁焊接有两个限位柱37，所述安装板13一侧外壁通过螺栓固定有缓冲板30，所述螺杆二31圆周外壁转动连接于缓冲板30顶部外壁，两个所述限位柱37底部外壁均焊接于缓冲板30顶部外壁，两个所述限位柱37圆周外壁滑动连接有同一个调节板35，所述调节板35两侧外壁转动连接有同一个转动座33，所述转动座33两侧外壁通过螺栓固定有两个橡胶卡块32，且两个所述橡胶卡块32底部外壁均卡接于调节板35顶部外壁，所述转动座33 顶部外壁转动连接有转动杆41，所述转动杆41圆周外壁通过螺栓固定有两个放置架40，两个所述顶部外壁均通过螺栓固定有两个滑动柱39，位于同一个放置架40的两个滑动柱39圆周外壁滑动连接有同一个保护板38；

通过转动螺杆二31可以带动调节板35在竖直方向进行运动，由于限位柱37的限位作用，可以保证调节板35运动时的稳定性，从而可以对转动座33相对于平台二5水平面之间的距离进行调节，通过设置有放置架40可以用于放置学习资料，同时放置架40可以转动，可以快速地对两边的学习资料进行翻找，同时滑动保护板38可以对学习资料顶部进行限位，避免在翻找过程中资料出现掉落的现象，通过螺杆二31调节学习资料的高度便于孩子寻找，将转动座33转动连接于调节板35外壁可以使转动座33在收纳时呈水平放置，可以减少整体的占用空间，同时调节板35顶部外壁设置有凸起，可以对放置架40进行支撑，由于橡胶卡块32具有一定的弹性，因此在转动座33转动至水平方向时可以利用橡胶卡块32的弹性将橡胶卡块32卡接于调节板35顶部外壁，对转动座33进行固定安装，同时保护板38也起到了在对转动座33进行旋转时学习资料放置的稳定性。

[0057] 为了利用3D打印笔7进行创作；如图1所示，所述调节板35 顶部外壁开设有两个卡槽二43，两个所述卡槽二43顶部外壁均卡接有卡位柱34，所述卡位柱34圆周外壁转动连接有两个以上耗材绕卷盘42，所述平台二5顶部外壁设置有两个以上3D打印笔7，两个所述放置板20内壁均转动连接有两个海绵辊21；通过设置有卡位柱 34可以快速地卡接于调节板35表面，对耗材绕卷盘42进行安装，相邻的两个卡槽二43之间设置有分隔块，因此可以使耗材绕卷盘42 之间可以独立进行旋转，耗材的作用是与3D打印笔7之间进行连接，耗材在一定温度下可以由固体状融化成熔融状态，可以利用3D打印笔7在纸张上进行绘画，使其在干燥后可以从纸张上剥离，从而对剥离的耗材之间进行粘接，从而再通过拼接等方式实现对机器人的制作，同时耗材采用谷物等物质制作而成，具有绝对的安全性，通过设置有3D打印笔7可以在使孩子平面上进行3D打印，同时将卡位柱34设置于调节板35上可以对卡位柱34的高度进行调节，利用海绵辊21可以对耗材在使用时的移动方向进行限定，由于耗材呈条状绕卷于耗材绕卷盘42圆周外壁，利用海绵辊21可以减少耗材之间产生缠绕现象，更加方便孩子的使用。

[0058] 为了对机器人进行3D打压；如图1所示，所述平台一1顶部外壁设置有3D打印机2；当需要一些利用3D打印笔7无法进行打印的部件，刻印通过3D打印机2进行3D打印，由于3D打印机2具有一定的学习成本，因此可以使孩子的家长进行操作，保证安全，同时由于平台一1和平台二5之间的高度可以进行独立调节，因此不会对家长和孩子的操作产生干扰现象，同时由于平台一1和平台二5 高度不同，使连接板3之间倾斜设置，利用连接板3产生的坡面可以使家长将大于后的部件沿着斜面滑落到平台二5表面，利用伸缩挡板4对部件起到缓冲保护的作用，避免部件产生损伤。

[0059] 为了提高开发辅助平台的收纳能力；如图1所示，所述平台一1 顶部外壁和平台二5顶部外壁均设置有收集槽6；通过设置下有收集槽6可以对3D打印笔7进行收集，避免3D打印笔7产生丢失现象，同时可以对一些操作工具如剪刀、尺子进行收纳。

[0060] 为了对放置板20与平台二5之间的间隙进行封闭，如图2所示，所述平台二5两侧内壁均滑动连接有防护板14；通过设置有防护板14可以对两个放置板20在转动时与平台二5之间形成的间隙进行填充，避免孩子在操作过程中零部件掉落到间隙内，同时防护板14一侧外壁与平台二5内壁贴合，可以保证不会对放置板20的转动造成影响。

[0061] 本实施例在使用时：首先利用自锁万向轮9将平台一1、连接板 3和平台二5整体移动到使用地点，接着根据家长和孩子的身高对伸缩桌腿8的长度进行调节，对平台一1和平

台二5的高度进行分别调节，接着利用伸缩板25将两个放置板20沿着移动座19进行转动，使矩形板46与卡位连杆27之间利用限位块44和弹簧45进行卡接，从而使卡位连杆27与矩形板46之间形成一个整体，接着转动正反螺杆29，对两个放置板20的倾斜角度进行调节，通过转动两个螺杆一18对两个放置板20相对于孩子之间的距离进行调节，当需要对孩子进行教学时，将幕布23从转动架组件24圆周外壁展开，时卡位板26卡接于伸缩板25上，利用投影仪进行投影教学，教学完毕后，将转动座33沿着调节板35进行转动，利用橡胶卡块32对转动座33的位置进行固定，孩子可以翻阅位于放置架40上的资料，从而可以进行自主学习，同时家长将卡位柱34卡接于卡槽二43顶部外壁，将不同颜色的耗材绕卷盘42绕卷于卡位柱34圆周外壁，接着将耗材穿过两个海绵辊21之间，并且使耗材与3D打印笔7之间进行连接，使孩子利用3D打印笔7进行模板的绘制，同时由于绘画内容和耗材颜色可以使孩子进行自由选择，因此机器人的制作可以千变万化，什么样的都可以，均为孩子自己制作，从而提高了孩子的创新能力，同时由于耗材耗材的用料采用谷物材质，因此成本较低，同时3D打印笔7可以反复多次进行使用，使整个操作平台的成本较低，可以进行大范围的推广，同时对于不便于利用3D打印笔7 进行制作的部件，家长可以利用连接板3进行3D打印，从而充分提高了整个学习能力开发辅助平台的使用灵活性，当需要对多个开发辅助平台进行连接时，可以利用将卡板11卡接于卡槽一10内壁，利用螺栓进行固定连接。

[0062] 实施例2：

[0063] 一种实施例1所述的研究性学习能力开发辅助平台的机器人制作方法，包括以下步骤：

[0064] S1:对平台一1和平台二5的高度进行调节；

[0065] S2:对需要制作的机器人的外观形状进行想象；

[0066] S3:对放置板20的转动角度和水平方向的位置进行调节：

[0067] S4:将写有机器人制作步骤的PPT投影于幕布23表面，将机器人制作成品放置于平台一1和平台二5表面；

[0068] S5:用铅笔在纸张上进行机器人形状模板的绘制；

[0069] S6:对转动座33和耗材绕卷盘42的高度进行调节；

[0070] S7:将耗材穿过两个海绵辊21之间的间隙后固定于3D打印笔7 上，通过3D打印笔7利用已经做好的模板或绘制的模板对机器人进行绘制；

[0071] S8:将干燥后的耗材卡位连杆27从纸张表面剥离，根据制作图纸的步骤利用剪刀、热熔胶枪和电烙铁等工具对各个耗材卡位连杆 27之间进行拼接组装；

[0072] S9:对成型的机器人进行启动，完成整个机器人的制作过程。

[0073] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

[0074] 实施例3：

[0075] 对于实施例二所述的研究性学习能力开发辅助平台的机器人制作方法，具体地，以振动蝴蝶为例对实施例二进行扩充：

[0076] 一种振动蝴蝶，包括以下制作器材:3D打印笔1支、纸膜1张、剪刀1把、热熔胶枪1支、电烙铁1支、耗材若干、电池1节、马达1个、松香1盒、电池盒1个、开关1个、尺子1把。

[0077] 一种振动蝴蝶的制作方法，包括以下步骤；

[0078] S1：根据小蝴蝶的图纸，用3D打印笔填充，准备组建蝴蝶骨架；

[0079] S2：根据电路图制作小蝴蝶电路；

[0080] S3：将电路实物和电机固定在蝴蝶躯干上，可以将干电池位置设计在蝴蝶躯干背部，也可以将干电池的位置设计在蝴蝶躯干腹部；

[0081] S4：根据图纸中蝴蝶翅膀粘合处的提示，将蝴蝶翅膀与躯干连在一起；

[0082] S5：将触须和蝴蝶头部连接在一起。在图纸中未给出触须的具体形状，要求小朋友们开动脑筋画出适合自己蝴蝶图案的，有自己创意的触须来和自己的蝴蝶头部相粘合；

[0083] S6：将蝴蝶的脚与躯干连接在一起。在图纸中未给出蝴蝶脚的具体存在形式和具体形状，小朋友们开动脑筋画出自己满意的，有自己创意的蝴蝶脚的设计；

[0084] S7：完成蝴蝶，开动开关。

[0085] 实施例4：

[0086] 在机器人制作过程中，通过绘制模板和不绘制模板得出：

[0087] 表1：是否对模板进行绘制对耗材27用量的影响

[0088]

	绘制模板	不绘制模板
耗材使用总长度(m)	15	20

[0089] 由上表可得，在对振动蝴蝶进行制作的过程中，预先对振动蝴蝶的模板进行绘制，耗材的使用总长度相对于不对振动蝴蝶的模板进行绘制，在耗材的使用总长度上有着5m的差值，因此在制作过程中对模板进行绘制可以有效地减少耗材的总使用长度。

[0090] 实施例5：

[0091] 通过在小学里某一年纪随机抽取60名学生，随机分成2批次，每批次卡位板30人，分别利用本研究性学习能力开发辅助平台和乐高进行一种蜜蜂机器人的制作，通过对两批次学生作出的成品进行比较得出：

[0092] 表2：分别使用开发辅助平台和乐高对学生创造能力的影响

[0093]

创造能力	使用乐高人数	使用开发辅助平台人数
优	8	18
良	16	9
差	6	3

[0094] 由上表可得，对一种蜜蜂机器人进行创造，使用本开发辅助平台的学生创造的成品在美观度和创新性性上均明显优于利用乐高进行创造的学生，因此通过自主3D模型的创新设计教育使孩子的空间思维想象力和逻辑思维能力更早的被锻炼和开发，其效果远远要超过仅仅通过拼接积木开发智力的效果。

[0095] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

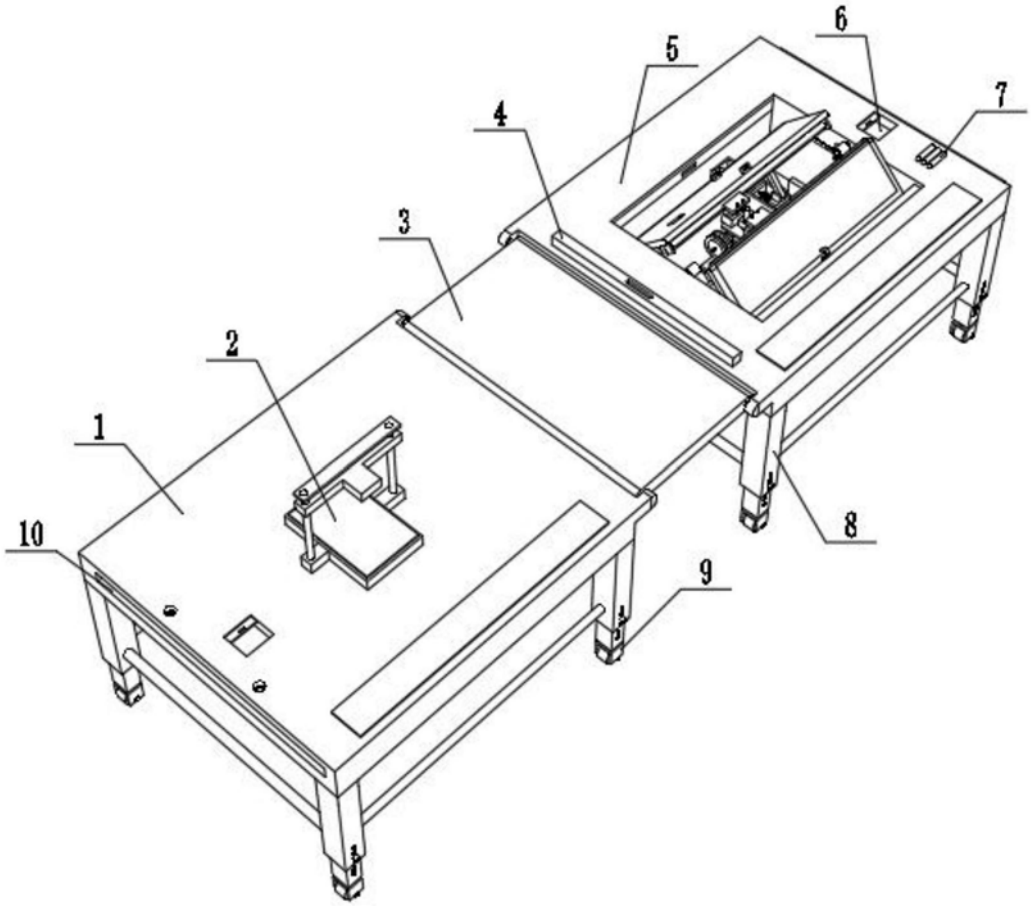


图1

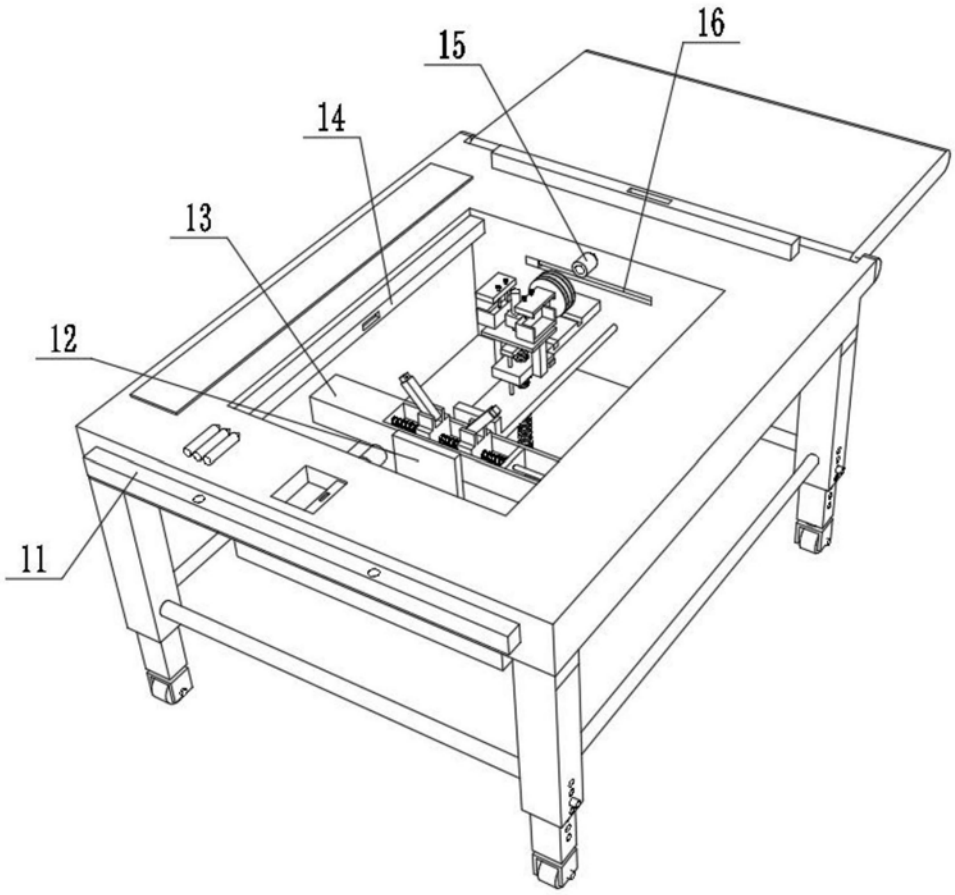


图2

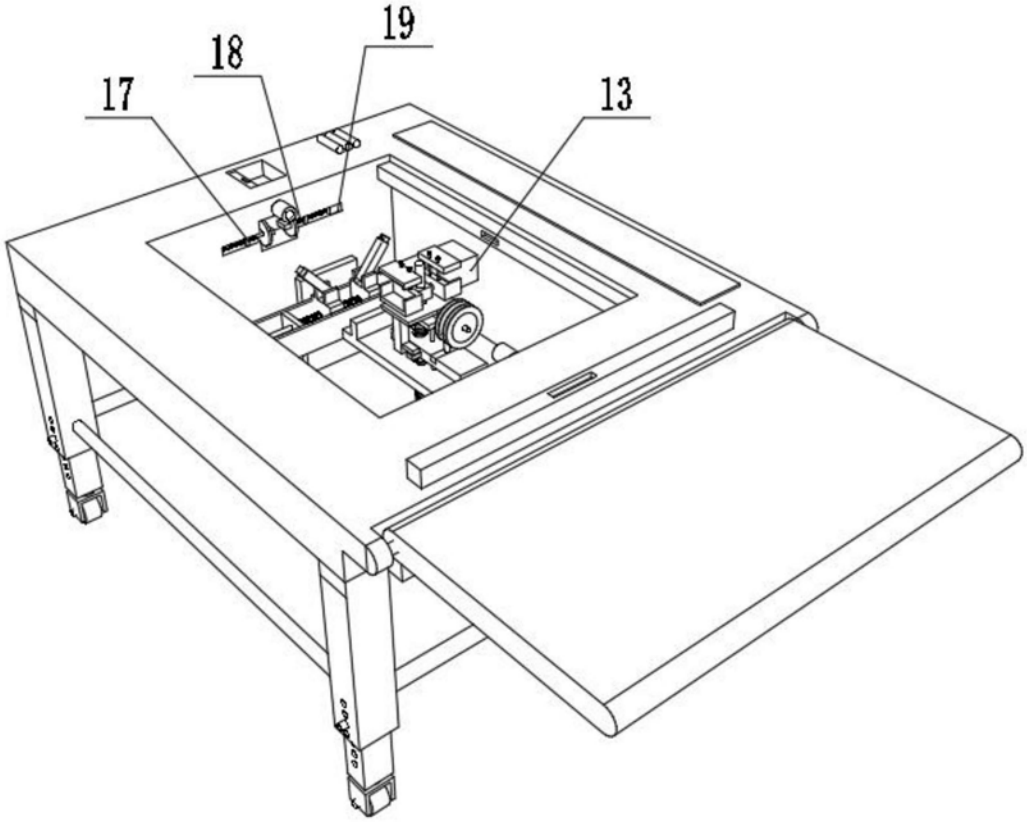


图3

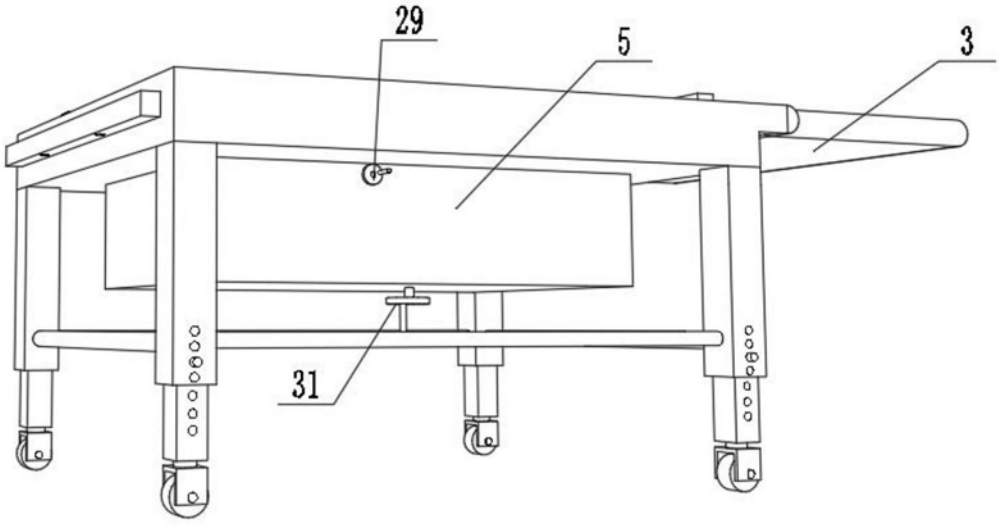


图4

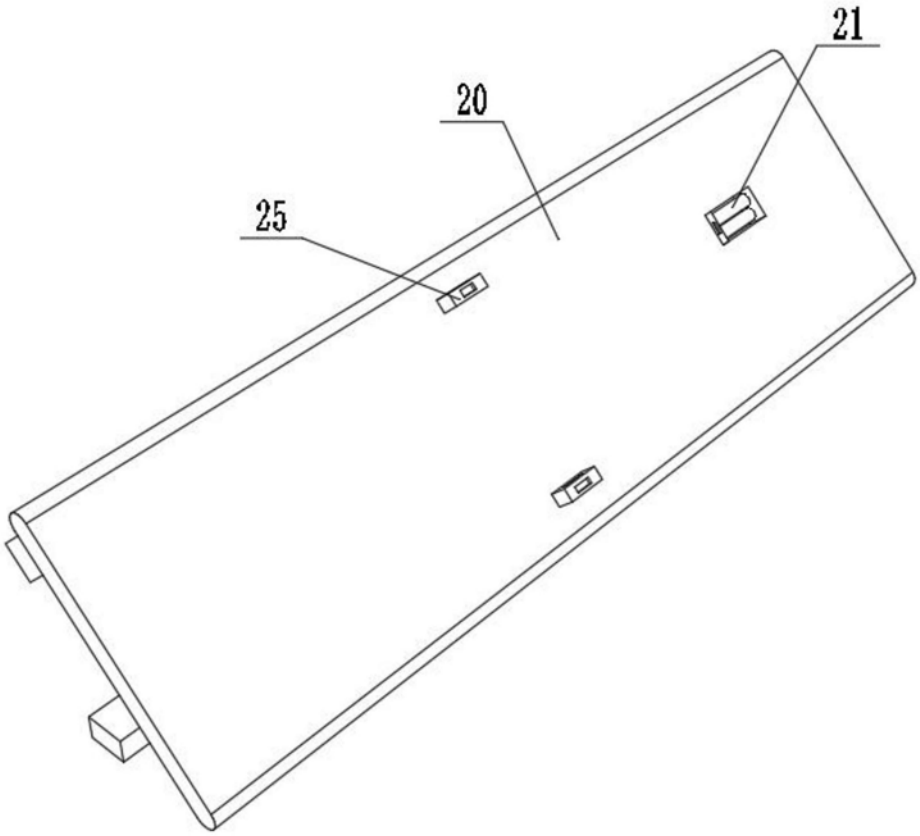


图5

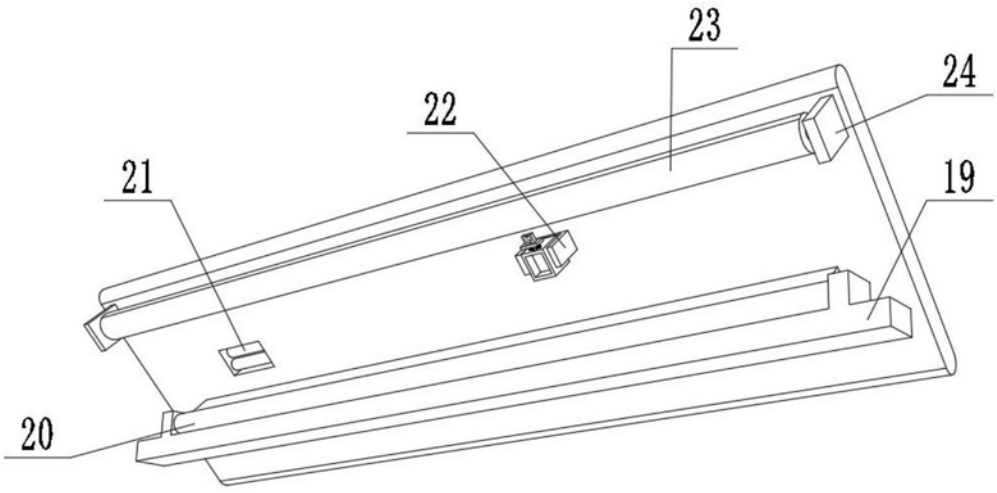


图6

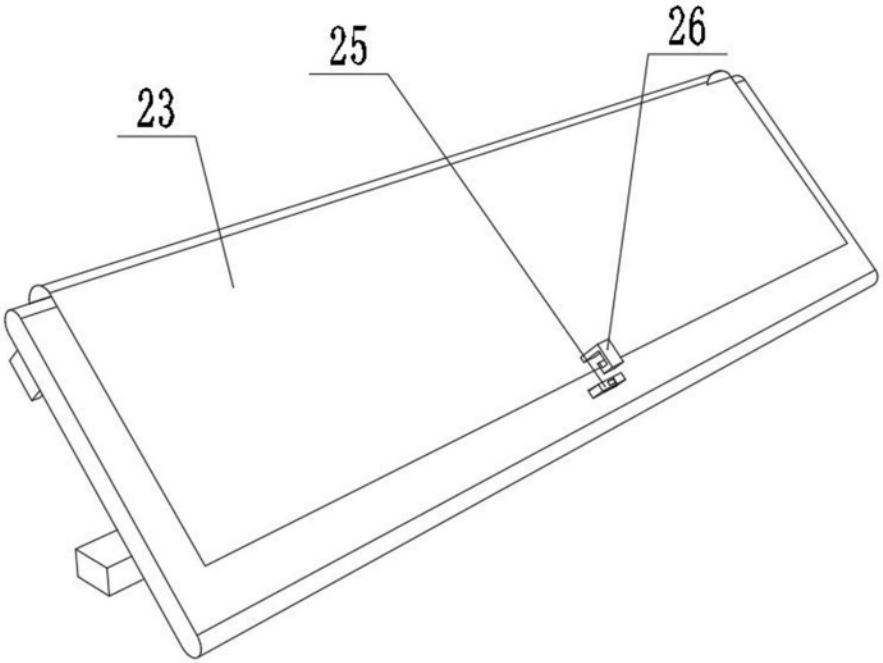


图7

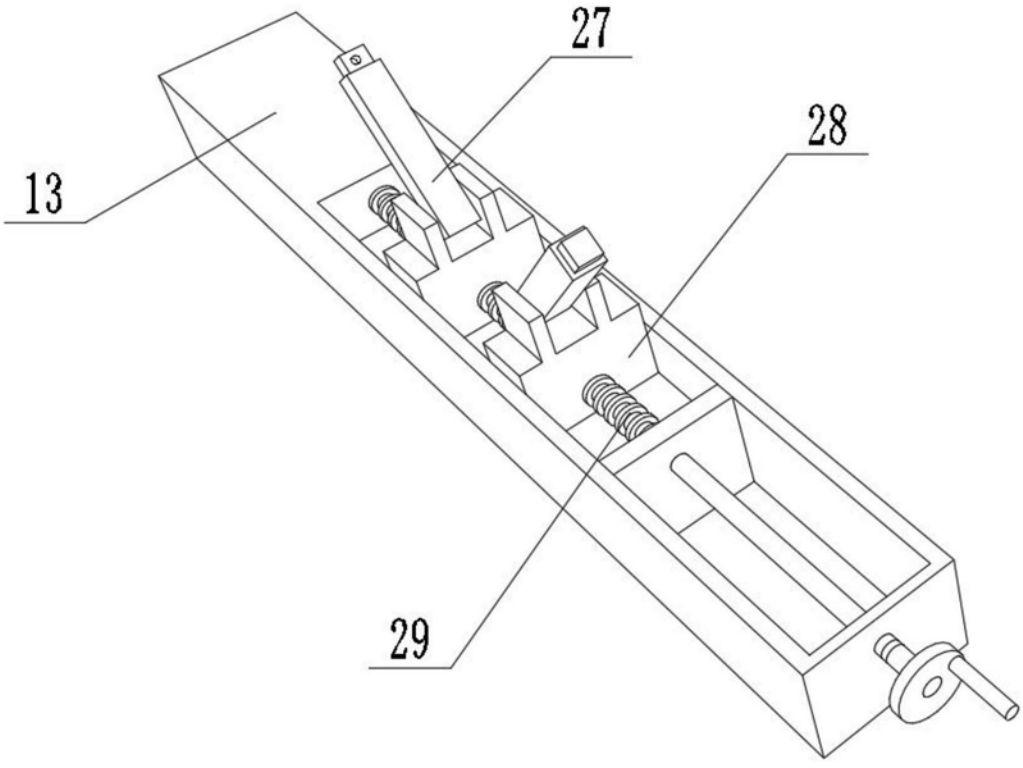


图8

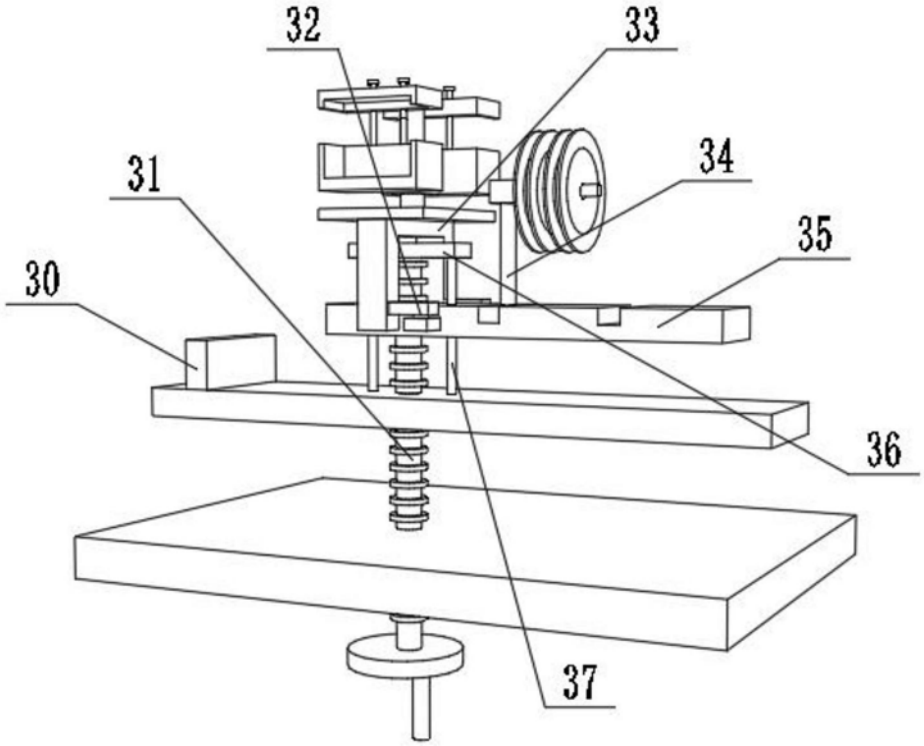


图9

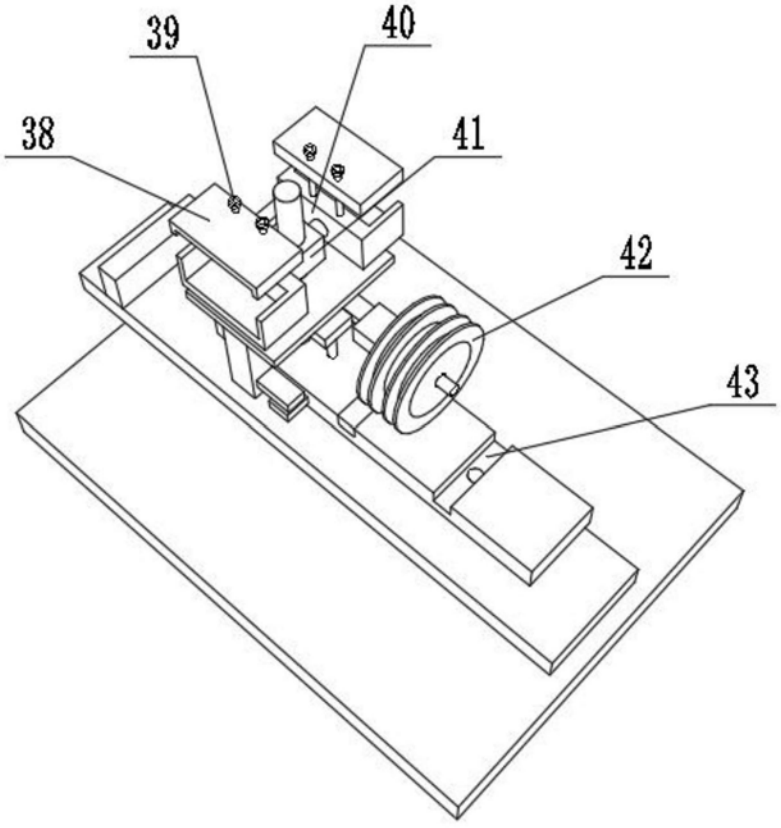


图10

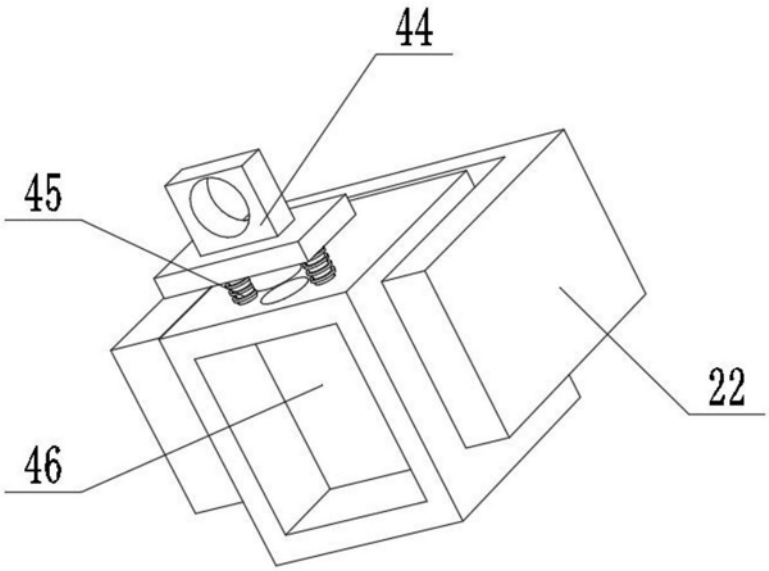


图11

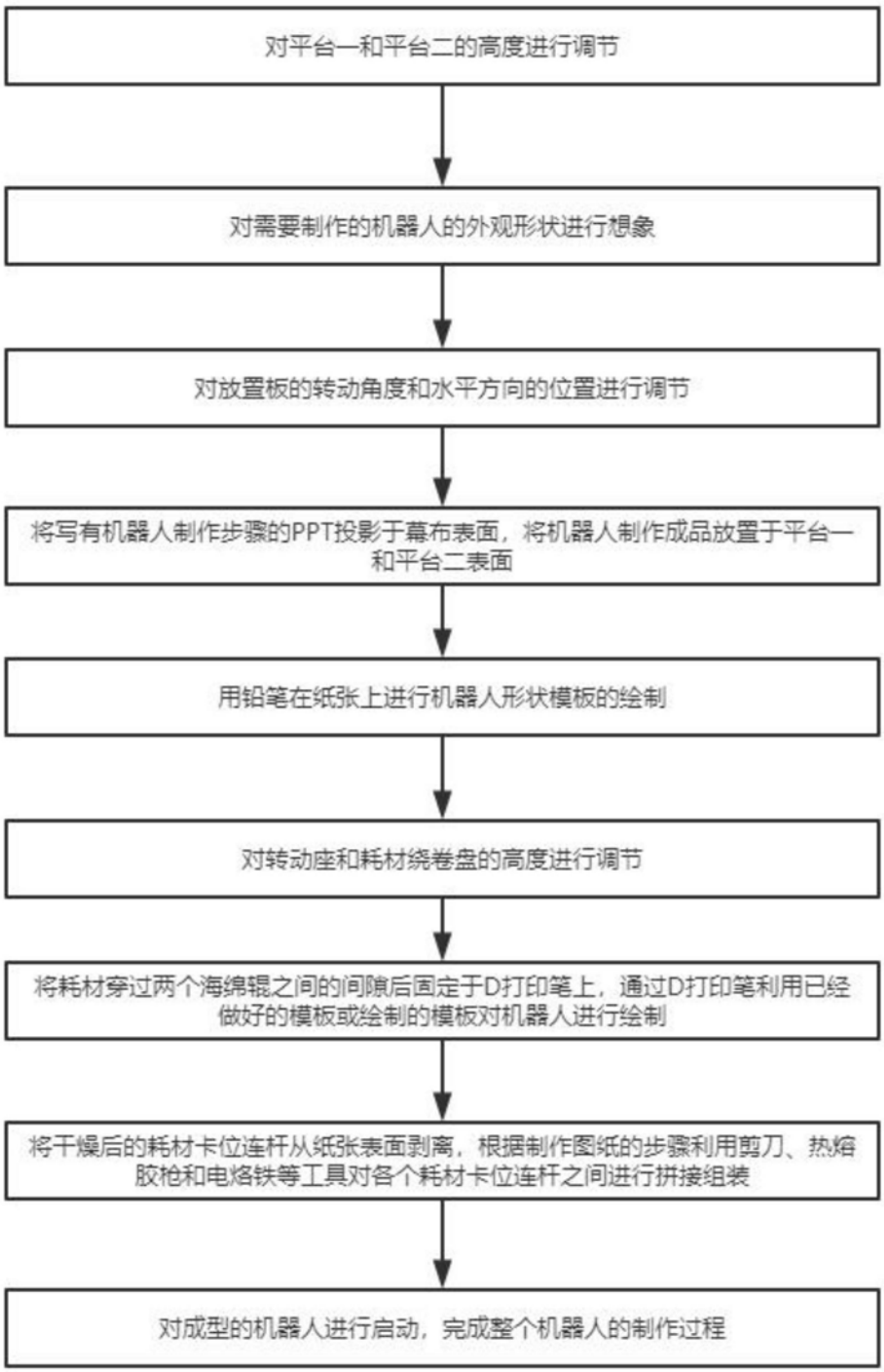

对平台一和平台二的高度进行调节
对需要制作的机器人的外观形状进行想象
对放置板的转动角度和水平方向的位置进行调节
将写有机器人制作步骤的PPT投影于幕布表面，将机器人制作成品放置于平台一和平台二表面
用铅笔在纸张上进行机器人形状模板的绘制
对转动座和耗材绕卷盘的高度进行调节
将耗材穿过两个海绵辊之间的间隙后固定于D打印笔上，通过D打印笔利用已经做好的模板或绘制的模板对机器人进行绘制
将干燥后的耗材卡位连杆从纸张表面剥离，根据制作图纸的步骤利用剪刀、热熔胶枪和电烙铁等工具对各个耗材卡位连杆之间进行拼接组装
对成型的机器人进行启动，完成整个机器人的制作过程

图12