(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 111345918 A
(43)申请公布日 2020.06.30

(21)申请号 202010171957.8

(22)申请日 2020.03.12

(71)申请人 谢双
地址 234220 安徽省宿州市灵璧县夏楼镇中谢村中谢庄七组

(72)发明人 谢双

(51)Int.Cl.
A61D 7/00(2006.01)
A61D 3/00(2006.01)

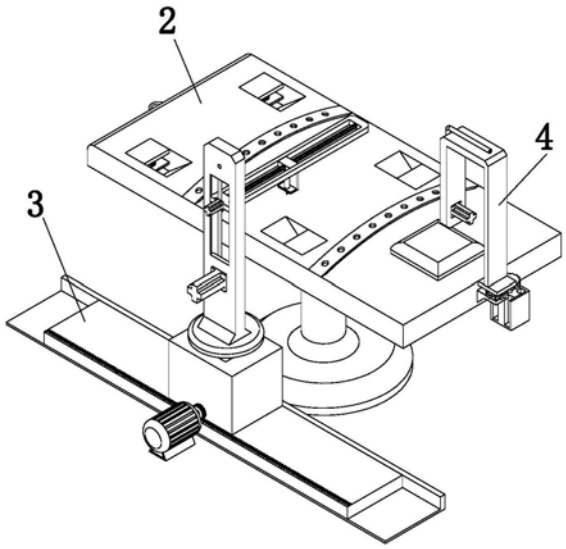
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种医疗实验器材

(57)摘要

本发明公开了一种医疗实验器材，属于动物实验技术领域，包括支撑台、固定组件、注射组件和喂食组件，所述注射组件包括移动件、转动件、升降件和注射件，所述移动件水平设置在支撑台的旁侧，所述转动件设置在移动件的顶部，升降件设置在转动件上，注射件设置在升降件的升降端上，驱动件设置在固定组件的一端，所述喂食辅助件设置在驱动件上。本发明通过旋转电机工作带动旋转丝杆在升降板上转动，旋转丝杆转动带动移动框移动，移动框移动带动自动注射器移动，将自动注射器移动至老鼠的上方，自动注射器自动将免疫药物注射至实验的老鼠上，自动注射器可以移动可以确保在使用的过程中，满足对老鼠躯体不同方位进行注射免疫药物。



CN 111345918 A

1.一种医疗实验器材,其特征在于:包括支撑台(1)、固定组件(2)、注射组件(3)和喂食组件(4),所述支撑台(1)呈竖直设置,所述固定组件(2)设置在支撑台(1)的顶部,所述固定组件(2)与支撑台(1)转动配合,所述注射组件(3)设置在支撑台(1)的旁侧,所述注射组件(3)包括移动件(31)、转动件(32)、升降件(33)和升降板(34),所述移动件(31)水平设置在支撑台(1)的旁侧,所述转动件(32)设置在移动件(31)的顶部,所述升降件(33)设置在转动件(32)上且升降件(33)与转动件(32)滑动配合,所述升降板(34)设置在升降件(33)的升降端上,所述升降板(34)的注射端竖直向下设置,所述喂食组件(4)设置在固定组件(2)的一端,所述喂食组件(4)包括驱动件(41)和喂食辅助件(42),所述驱动件(41)设置在固定组件(2)的一端且与固定组件(2)转动连接,所述喂食辅助件(42)设置在驱动件(41)上且喂食辅助件(42)与驱动件(41)滑动配合。

2.根据权利要求1所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述移动件(31)包括移动电机(311)、移动轨道(312)、移动板(313)和移动齿轮(314),所述移动轨道(312)水平设置在支撑台(1)的旁侧,所述移动板(313)设置在移动轨道(312)的顶部且与移动轨道(312)滑动配合,所述移动电机(311)设置在移动轨道(312)的旁侧,所述移动齿轮(314)设置在移动电机(311)的输出端上,所述移动板(313)上设有若干与移动齿轮(314)啮合的齿槽(315)。

3.根据权利要求2所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述转动件(32)包括转动电机(321)、安装座(322)、转动盘(323)和转动架(324),所述安装座(322)设置在移动板(313)的顶部,所述转动电机(321)设置在安装座(322)内且转动电机(321)的输出端竖直向上设置,所述转动盘(323)水平设置在转动电机(321)的输出端上,所述转动架(324)竖直设置在转动盘(323)的顶部且转动架(324)的与转动盘(323)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述升降件(33)包括升降电机(331)、第一转动轮(332)、第二转动轮(333)、升降板(334)和两个轴承,所述转动架(324)上设有升降槽(325),所述第一转动轮(332)设置在升降槽(325)的一端且通过轴承与升降槽(325)的侧壁转动连接,所述第二转动轮(333)设置在升降槽(325)的另一端且通过轴承与升降槽(325)的侧壁转动连接,所述升降电机(331)设置在转动架(324)的侧壁上且升降电机(331)的输出端与第一转动轮(332)上的轴承固定连接,所述第一转动轮(332)上设有与第一转动轮(332)传动连接的皮带,所述升降板(334)的一端与皮带固定连接,所述升降板(334)与转动架(324)滑动配合,所述升降板(334)上设有移动槽(335)。

5.根据权利要求4所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述升降板(34)包括旋转电机(341)、旋转丝杆(342)、移动框(343)和自动注射器(344),所述旋转丝杆(342)的两端分别与升降板(334)上的移动槽(335)的侧壁转动连接,所述旋转电机(341)设置在升降板(334)的侧壁上且旋转电机(341)的输出端与旋转丝杆(342)的一端固定连接,所述移动框(343)的顶部与旋转丝杆(342)螺纹连接,所述自动注射器(344)竖直设置在移动框(343)上且自动注射器(344)的注射端竖直向下设置。

6.根据权利要求1所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述驱动件(41)包括固定框(411)、驱动电机(412)、主齿轮(413)、副齿轮(414)、转动座(415)和驱动架(416),所述固定框(411)设置在固定组件(2)的侧壁上,所述驱动电机(412)设置在固定框(411)上且驱动电机(412)输出端竖直向上设置,所述主齿轮(413)设置在驱动电机(412)的输出端上,所述转动座(415)固定设置在固定组件(2)的侧壁上,所述转动座(415)上设有竖直设置且与转动

座(415)转动配合的驱动轴,所述副齿轮(414)固定设置在驱动轴上且与主齿轮(413)啮合,所述驱动架(416)竖直设置在驱动轴的顶部且驱动架(416)的底部与驱动轴固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述喂食辅助件(42)包括第一电机(421)、转动齿轮(422)、两个移动齿排(423)和两个喂食扩张杆(424),所述驱动架(416)上设有安装槽(417),所述第一电机(421)设置在驱动架(416)的侧壁上且第一电机(421)的输出端与驱动架(416)转动连接,所述转动齿轮(422)设置在第一电机(421)的输出端上且位于安装槽(417)内,两个所述移动齿排(423)对称设置在安装槽(417)内且与安装槽(417)的侧壁滑动配合,所述转动齿轮(422)与两个移动齿排(423)啮合,两个所述喂食扩张杆(424)对称设置在两个移动齿排(423)上且两个喂食扩张杆(424)均与驱动架(416)滑动配合,每个所述喂食扩张杆(424)均采用橡胶材质制成,所述驱动架(416)上设有喂食管(43),所述喂食管(43)上设有喂食喷嘴(44),所述喂食管(43)上采用波纹管材质。

8.根据权利要求1所述的一种医疗实验器材,其特征在于:所述固定组件(2)包括固定板(21)、两个固定带(22)和四个呈矩形分布在固定板(21)上的脚部固定件(23),所述固定板(21)水平设置在支撑台(1)的顶部且与支撑台(1)转动配合,两个所述固定带(22)对称设置在固定板(21)上且两个固定带(22)的一端与固定板(21)插接配合,所述固定板(21)上对应四个脚部固定件(23)分别设有固定槽(26),每个所述脚部固定件(23)均包括连接板(231)、连接弹簧(232)和橡胶限位板(233),所述连接板(231)与固定板(21)固定连接且位于固定槽(26)上,所述连接弹簧(232)的顶部与连接板(231)固定连接,所述橡胶限位板(233)与连接弹簧(232)的底部固定连接,所述固定板(21)的一端设有海绵垫(24),所述固定板(21)的另一端侧壁上设有尾巴固定环(25)。

一种医疗实验器材

技术领域

[0001] 本发明涉及动物实验技术领域，尤其是涉及一种医疗实验器材。

背景技术

[0002] 增强免疫力是指通过一定手段来使自身免疫力加强。免疫力是人体自身的防御机制，是人体识别和消灭外来侵入的任何异物(病毒、细菌等)、处理衰老、损伤、死亡、变性的自身细胞以及识别和处理体内突变细胞和病毒感染细胞的能力。现代免疫学认为，提高免疫力是人体识别和排除“异己”的生理反应。人体内执行这一功能的是免疫系统，有多种方法 可以增强免疫力理，多食用有益食品和使用免疫力药物。

[0003] 如公开号为CN107582207A的专利涉及一种医疗实验器材，包括底座，所述底座的顶部焊接有第一液压缸，第一液压缸的输出轴上转动套设有圆盘，圆盘上设有第一锁紧机构，圆盘的一侧焊接有第二液压缸，第二液压缸的输出轴上固定安装有注射桶，注射桶为中空结构，注射桶的上方设有推杆，推杆的一端延伸至注射桶内，推杆位于注射桶内的一端固定安装有活塞，且活塞与注射桶的内壁紧密接触，注射桶的下方设有针管，且针管的一端延伸至注射桶内，注射桶内设有缓冲装置。该发明结构简单，操作方便，能把老鼠固定在底座上，通过机械控制推杆进行注射，使注射更加平稳，避免了因肌肉过度紧张对药物产生排斥。

[0004] 但是，现有的装置在使用中还存在以下问题：第一，在对老鼠进行注射药物时，不能根据实际的注射需要对老鼠躯体不同位置进行注射作业，第二，实验操作的方式单一，需要有与注射药物提高免疫力的操作进行配合，以便更好的提高老鼠的免疫力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种医疗实验器材，以解决现有技术中不能根据实际的注射需要对老鼠躯体不同位置进行注射作业和实验操作的方式单一的技术问题。

[0006] 本发明提供一种医疗实验器材，包括支撑台、固定组件、注射组件和喂食组件，所述支撑台呈竖直设置，所述固定组件设置在支撑台的顶部，所述固定组件与支撑台转动配合，所述注射组件设置在支撑台的旁侧，所述注射组件包括移动件、转动件、升降件和注射件，所述移动件水平设置在支撑台的旁侧，所述转动件设置在移动件的顶部，所述升降件设置在转动件上且升降件与转动件滑动配合，所述注射件设置在升降件的升降端上，所述注射件的注射端竖直向下设置，所述喂食组件设置在固定组件的一端，所述喂食组件包括驱动件和喂食辅助件，所述驱动件设置在固定组件的一端且与固定组件转动连接，所述喂食辅助件设置在驱动件上且喂食辅助件与驱动件滑动配合。

[0007] 进一步的，所述移动件包括移动电机、移动轨道、移动板和移动齿轮，所述移动轨道水平设置在支撑台的旁侧，所述移动板设置在移动轨道的顶部且与移动轨道滑动配合，所述移动电机设置在移动轨道的旁侧，所述移动齿轮设置在移动电机的输出端上，所述移动板上设有若干与移动齿轮啮合的齿槽。

[0008] 进一步的，所述转动件包括转动电机、安装座、转动盘和转动架，所述安装座设置在移动板的顶部，所述转动电机设置在安装座内且转动电机的输出端竖直向上设置，所述转动盘水平设置在转动电机的输出端上，所述转动架竖直设置在转动盘的顶部且转动架的与转动盘固定连接。

[0009] 进一步的，所述升降件包括升降电机、第一转动轮、第二转动轮、升降板和两个轴承，所述转动架上设有升降槽，所述第一转动轮设置在升降槽的一端且通过轴承与升降槽的侧壁转动连接，所述第二转动轮设置在升降槽的另一端且通过轴承与升降槽的侧壁转动连接，所述升降电机设置在转动架的侧壁上且升降电机的输出端与第一转动轮上的轴承固定连接，所述第一转动轮上设有与第一转动轮传动连接的皮带，所述升降板的一端与皮带固定连接，所述升降板与转动架滑动配合，所述升降板上设有移动槽。

[0010] 进一步的，所述注射件包括旋转电机、旋转丝杆、移动框和自动注射器，所述旋转丝杆的两端分别与升降板上的移动槽的侧壁转动连接，所述旋转电机设置在升降板的侧壁上且旋转电机的输出端与旋转丝杆的一端固定连接，所述移动框的顶部与旋转丝杆螺纹连接，所述自动注射器竖直设置在移动框上且自动注射器的注射端竖直向下设置。

[0011] 进一步的，所述驱动件包括固定框、驱动电机、主齿轮、副齿轮、转动座和驱动架，所述固定框设置在固定组件的侧壁上，所述驱动电机设置在固定框上且驱动电机输出端竖直向上设置，所述主齿轮设置在驱动电机的输出端上，所述转动座固定设置在固定组件的侧壁上，所述转动座上设有竖直设置且与转动座转动配合的驱动轴，所述副齿轮固定设置在驱动轴上且与主齿轮啮合，所述驱动架竖直设置在驱动轴的顶部且驱动架的底部与驱动轴固定连接。

[0012] 进一步的，所述喂食辅助件包括第一电机、转动齿轮、两个移动齿排和两个喂食扩张杆，所述驱动架上设有安装槽，所述第一电机设置在驱动架的侧壁上且第一电机的输出端与驱动架转动连接，所述转动齿轮设置在第一电机的输出端上且位于安装槽内，两个所述移动齿排对称设置在安装槽内且与安装槽的侧壁滑动配合，所述转动齿轮与两个移动齿排啮合，两个所述喂食扩张杆对称设置在两个移动齿排上且两个喂食扩张杆均与驱动架滑动配合，每个所述喂食扩张杆均采用橡胶材质制成，所述驱动架上设有喂食管，所述喂食管上设有喂食喷嘴，所述喂食管上采用波纹管材质。

[0013] 进一步的，所述固定组件包括固定板、两个固定带和四个呈矩形分布在固定板上的脚部固定件，所述固定板水平设置在支撑台的顶部且与支撑台转动配合，两个所述固定带对称设置在固定板上且两个固定带的一端与固定板插接配合，所述固定板上对应四个脚部固定件分别设有固定槽，每个所述脚部固定件均包括连接板、连接弹簧和橡胶限位板，所述连接板与固定板固定连接且位于固定槽上，所述连接弹簧的顶部与连接板固定连接，所述橡胶限位板与连接弹簧的底部固定连接，所述固定板的一端设有海绵垫，所述固定板的另一端侧壁上设有尾巴固定环。

[0014] 与现有技术相比较，本发明的有益效果在于：

其一，本发明中在对老鼠进行注射时，移动电机工作带动移动齿轮在移动板上的若干齿槽上移动从而带动移动板在移动轨道上移动，移动板移动带动转动件移动从而带动注射件移动，对老鼠不同的位置进行注射免疫药物，从而提高老鼠的免疫力，转动电机工作带动转动盘转动从而带动转动架转动，转动架转动将注射件的位置转动至老鼠的上方，方便对

老鼠进行注射免疫药物，升降电机工作带动轴承转动从而带动第一转动轮转动，第一转动轮转动通过皮带带动第二转动轮通过轴承在转动架上转动，皮带转动带动升降板在升降槽上进行上下移动，升降板移动带动注射件移动至老鼠的上方，对老鼠进行注射免疫药物，以满足对老鼠躯体不同方位进行注射免疫药物。

[0015] 其二，本发明设有注射件，在对老鼠进行注射免疫药物时，旋转电机工作带动旋转丝杆在升降板上转动，旋转丝杆转动带动移动框移动，移动框移动带动自动注射器移动，将自动注射器移动至老鼠的上方，自动注射器自动将免疫药物注射至实验的老鼠上，注射过免疫药物上后，可以提高老鼠的免疫力，自动注射器可以移动可以确保在使用的过程中，满足对老鼠躯体不同方位进行注射免疫药物。

[0016] 其三，本发明在对老鼠进行喂食时，第一电机工作带动转动齿轮转动，转动齿轮转动带动两个移动齿排在安装槽内做相对或相向移动，两个移动齿排移动带动两个喂食扩张杆移动将老鼠的嘴部扩张开，喂食管将食物进行输送通过喂食喷嘴将提高免疫力的食物输送至老鼠的嘴中，老鼠在食用了提高免疫力食物后，就会增强免疫力以免更好的提高老鼠的免疫力。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，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。

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图一；

图2为本发明的立体结构示意图二；

图3为本发明的注射组件的立体结构示意图一；

图4为本发明的注射组件的立体结构示意图二；

图5为本发明的局部立体结构示意图；

图6为图5中A处的放大图；

图7为本发明的喂食组件的立体结构示意图；

图8为图7中B处的放大图。

[0019] 附图标记：

支撑台1，固定组件2，固定板21，固定带22，脚部固定件23，连接板231，连接弹簧232，橡胶限位板233，海绵垫24，尾巴固定环25，注射组件3，移动件31，移动电机311，移动轨道312，移动板313，移动齿轮314，齿槽315，转动件32，转动电机321，安装座322，转动盘323，转动架324，升降槽325，升降件33，升降电机331，第一转动轮332，第二转动轮333，升降板334，移动槽335，升降板34，旋转电机341，旋转丝杆342，移动框343，自动注射器344，喂食组件4，驱动件41，固定框411，驱动电机412，主齿轮413，副齿轮414，转动座415，驱动架416，安装槽417，喂食辅助件42，第一电机421，转动齿轮422，移动齿排423，喂食扩张杆424，喂食管43，喂食喷嘴44，固定槽45。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0022] 基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0023] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中，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”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 下面结合图1至图8所示，本发明实施例提供了一种医疗实验器材，包括支撑台1、固定组件2、注射组件3和喂食组件4，所述支撑台1呈竖直设置，所述固定组件2设置在支撑台1的顶部，所述固定组件2与支撑台1转动配合，所述注射组件3设置在支撑台1的旁侧，所述注射组件3包括移动件31、转动件32、升降件33和升降板34，所述移动件31水平设置在支撑台1的旁侧，所述转动件32设置在移动件31的顶部，所述升降件33设置在转动件32上且升降件33与转动件32滑动配合，所述升降板34设置在升降件33的升降端上，所述升降板34的注射端竖直向下设置，所述喂食组件4设置在固定组件2的一端，所述喂食组件4包括驱动件41和喂食辅助件42，所述驱动件41设置在固定组件2的一端且与固定组件2转动连接，所述喂食辅助件42设置在驱动件41上且喂食辅助件42与驱动件41滑动配合。

[0026] 所述移动件31包括移动电机311、移动轨道312、移动板313和移动齿轮314，所述移动轨道312水平设置在支撑台1的旁侧，所述移动板313设置在移动轨道312的顶部且与移动轨道312滑动配合，所述移动电机311设置在移动轨道312的旁侧，所述移动齿轮314设置在移动电机311的输出端上，所述移动板313上设有若干与移动齿轮314啮合的齿槽315；在对老鼠进行注射时，移动电机311工作带动移动齿轮314在移动板313上的若干齿槽315上移动从而带动移动板313在移动轨道312上移动，移动板313移动带动转动件32移动从而带动升降板34移动，对老鼠不同的位置进行注射免疫药物，从而提高老鼠的免疫力。

[0027] 所述转动件32包括转动电机321、安装座322、转动盘323和转动架324，所述安装座322设置在移动板313的顶部，所述转动电机321设置在安装座322内且转动电机321的输出端竖直向上设置，所述转动盘323水平设置在转动电机321的输出端上，所述转动架324竖直设置在转动盘323的顶部且转动架324的与转动盘323固定连接；安装座322用于对转动电机321进行安装和支撑，转动电机321工作带动转动盘323转动从而带动转动架324转动，转动

架324转动将升降板34的位置转动至老鼠的上方，方便对老鼠进行注射免疫药物。

[0028] 所述升降件33包括升降电机331、第一转动轮332、第二转动轮333、升降板334和两个轴承，所述转动架324上设有升降槽325，所述第一转动轮332设置在升降槽325的一端且通过轴承与升降槽325的侧壁转动连接，所述第二转动轮333设置在升降槽325的另一端且通过轴承与升降槽325的侧壁转动连接，所述升降电机331设置在转动架324的侧壁上且升降电机331的输出端与第一转动轮332上的轴承固定连接，所述第一转动轮332上设有与第一转动轮332传动连接的皮带，所述升降板334的一端与皮带固定连接，所述升降板334与转动架324滑动配合，所述升降板334上设有移动槽335；升降电机331工作带动轴承转动从而带动第一转动轮332转动，第一转动轮332转动通过皮带带动第二转动轮333通过轴承在转动架324上转动，皮带转动带动升降板334在升降槽325上进行上下移动，升降板334移动带动升降板34移动至老鼠的上方，对老鼠进行注射免疫药物。

[0029] 所述升降板34包括旋转电机341、旋转丝杆342、移动框343和自动注射器344，所述旋转丝杆342的两端分别与升降板334上的移动槽335的侧壁转动连接，所述旋转电机341设置在升降板334的侧壁上且旋转电机341的输出端与旋转丝杆342的一端固定连接，所述移动框343的顶部与旋转丝杆342螺纹连接，所述自动注射器344竖直设置在移动框343上且自动注射器344的注射端竖直向下设置；在对老鼠进行注射免疫药物时，旋转电机341工作带动旋转丝杆342在升降板334上转动，旋转丝杆342转动带动移动框343移动，移动框343移动带动自动注射器344移动，将自动注射器344移动至老鼠的上方，自动注射器344自动将免疫药物注射至实验的老鼠上，注射过免疫药物上后，可以提高老鼠的免疫力，自动注射器344可以移动可以确保在使用的过程中，满足对老鼠躯体不同方位进行注射免疫药物。

[0030] 所述驱动件41包括固定框411、驱动电机412、主齿轮413、副齿轮414、转动座415和驱动架416，所述固定框411设置在固定组件2的侧壁上，所述驱动电机412设置在固定框411上且驱动电机412输出端竖直向上设置，所述主齿轮413设置在驱动电机412的输出端上，所述转动座415固定设置在固定组件2的侧壁上，所述转动座415上设有竖直设置且与转动座415转动配合的驱动轴，所述副齿轮414固定设置在驱动轴上且与主齿轮413啮合，所述驱动架416竖直设置在驱动轴的顶部且驱动架416的底部与驱动轴固定连接；固定框411用于对驱动电机412进行安装和支撑，驱动电机412工作带动主齿轮413转动，主齿轮413转动带动副齿轮414转动从而带动驱动轴在转动座415上转动，驱动轴转动带动驱动架416转动，将喂食辅助件42转动至老鼠的嘴部位置。

[0031] 所述喂食辅助件42包括第一电机421、转动齿轮422、两个移动齿排423和两个喂食扩张杆424，所述驱动架416上设有安装槽417，所述第一电机421设置在驱动架416的侧壁上且第一电机421的输出端与驱动架416转动连接，所述转动齿轮422设置在第一电机421的输出端上且位于安装槽417内，两个所述移动齿排423对称设置在安装槽417内且与安装槽417的侧壁滑动配合，所述转动齿轮422与两个移动齿排423啮合，两个所述喂食扩张杆424对称设置在两个移动齿排423上且两个喂食扩张杆424均与驱动架416滑动配合，每个所述喂食扩张杆424均采用橡胶材质制成，所述驱动架416上设有喂食管43，所述喂食管43上设有喂食喷嘴44，所述喂食管43上采用波纹管材质；橡胶材质制成的喂食扩张杆424可以对老鼠的嘴部进行保护，在对老鼠进行喂食时，第一电机421工作带动转动齿轮422转动，转动齿轮422转动带动两个移动齿排423在安装槽417内做相对或相向移动，两个移动齿排423移动带

动两个喂食扩张杆424移动将老鼠的嘴部扩张开，喂食管43将食物进行输送通过喂食喷嘴44将提高免疫力的食物输送至老鼠的嘴中，老鼠在食用了提高免疫力食物后，就会增强免疫力。

[0032] 所述固定组件2包括固定板21、两个固定带22和四个呈矩形分布在固定板21上的脚部固定件23，所述固定板21水平设置在支撑台1的顶部且与支撑台1转动配合，两个所述固定带22对称设置在固定板21上且两个固定带22的一端与固定板21插接配合，所述固定板21上对应四个脚部固定件23分别设有固定槽26，每个所述脚部固定件23均包括连接板231、连接弹簧232和橡胶限位板233，所述连接板231与固定板21固定连接且位于固定槽26上，所述连接弹簧232的顶部与连接板231固定连接，所述橡胶限位板233与连接弹簧232的底部固定连接，所述固定板21的一端设有海绵垫24，所述固定板21的另一端侧壁上设有尾巴固定环25；在对老鼠进行操作前，将老鼠放在固定板21上，将老鼠的四肢放在固定槽26内，橡胶限位板233移动带动连接弹簧232移动将老鼠的四肢固定在固定槽26内，两个固定带22将老鼠固定在固定板21上，海绵垫24用于承托老鼠的头部，尾巴固定环25对老鼠的尾巴进行固定。

[0033] 本发明在使用时，在对老鼠进行操作前，将老鼠放在固定板21上，将老鼠的四肢放在固定槽26内，橡胶限位板233移动带动连接弹簧232移动将老鼠的四肢固定在固定槽26内，两个固定带22将老鼠固定在固定板21上，海绵垫24用于承托老鼠的头部，尾巴固定环25对老鼠的尾巴进行固定，移动电机311工作带动移动齿轮314在移动板313上的若干齿槽315上移动从而带动移动板313在移动轨道312上移动，移动板313移动带动转动件32移动从而带动升降板34移动，对老鼠不同的位置进行注射免疫药物，从而提高老鼠的免疫力，转动电机321工作带动转动盘323转动从而带动转动架324转动，转动架324转动将升降板34的位置转动至老鼠的上方，方便对老鼠进行注射免疫药物，升降电机331工作带动轴承转动从而带动第一转动轮332转动，第一转动轮332转动通过皮带带动第二转动轮333通过轴承在转动架324上转动，皮带转动带动升降板334在升降槽325上进行上下移动，升降板334移动带动升降板34移动至老鼠的上方，对老鼠进行注射免疫药物，在对老鼠进行注射免疫药物时，旋转电机341工作带动旋转丝杆342在升降板334上转动，旋转丝杆342转动带动移动框343移动，移动框343移动带动自动注射器344移动，将自动注射器344移动至老鼠的上方，自动注射器344自动将免疫药物注射至实验的老鼠上，注射过免疫药物上后，可以提高老鼠的免疫力，驱动电机412工作带动主齿轮413转动，主齿轮413转动带动副齿轮414转动从而带动驱动轴在转动座415上转动，驱动轴转动带动驱动架416转动，将喂食辅助件42转动至老鼠的嘴部位置，在对老鼠进行喂食时，第一电机421工作带动转动齿轮422转动，转动齿轮422转动带动两个移动齿排423在安装槽417内做相对或相向移动，两个移动齿排423移动带动两个喂食扩张杆424移动将老鼠的嘴部扩张开，喂食管43将食物进行输送通过喂食喷嘴44将提高免疫力的食物输送至老鼠的嘴中，老鼠在食用了提高免疫力食物后，就会增强免疫力以免更好的提高老鼠的免疫力。

[0034] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术

方案的范围。

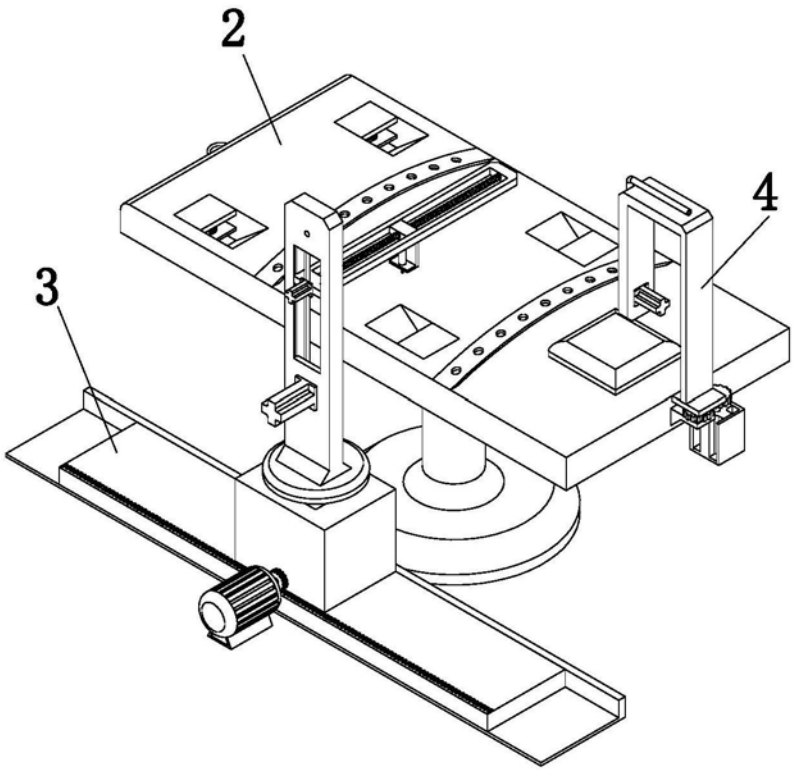


图1

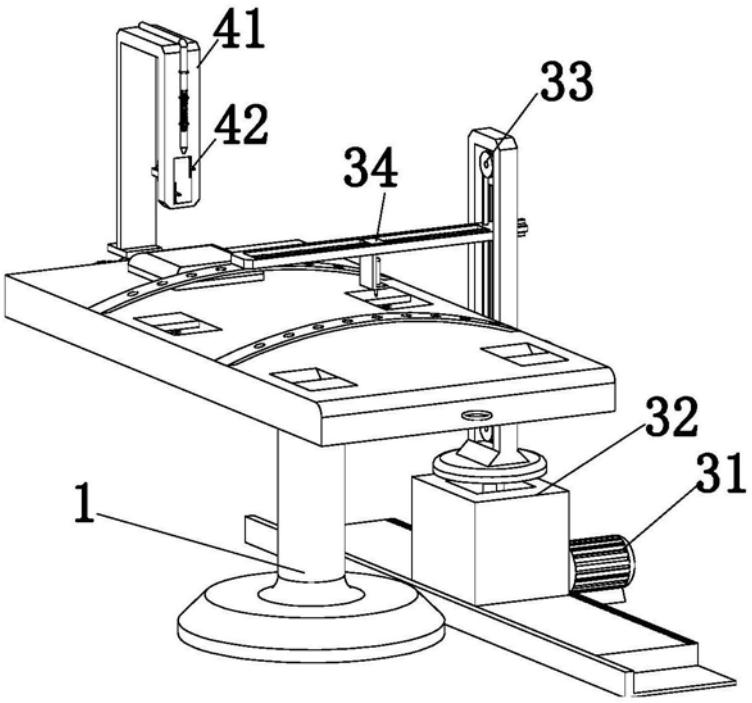


图2

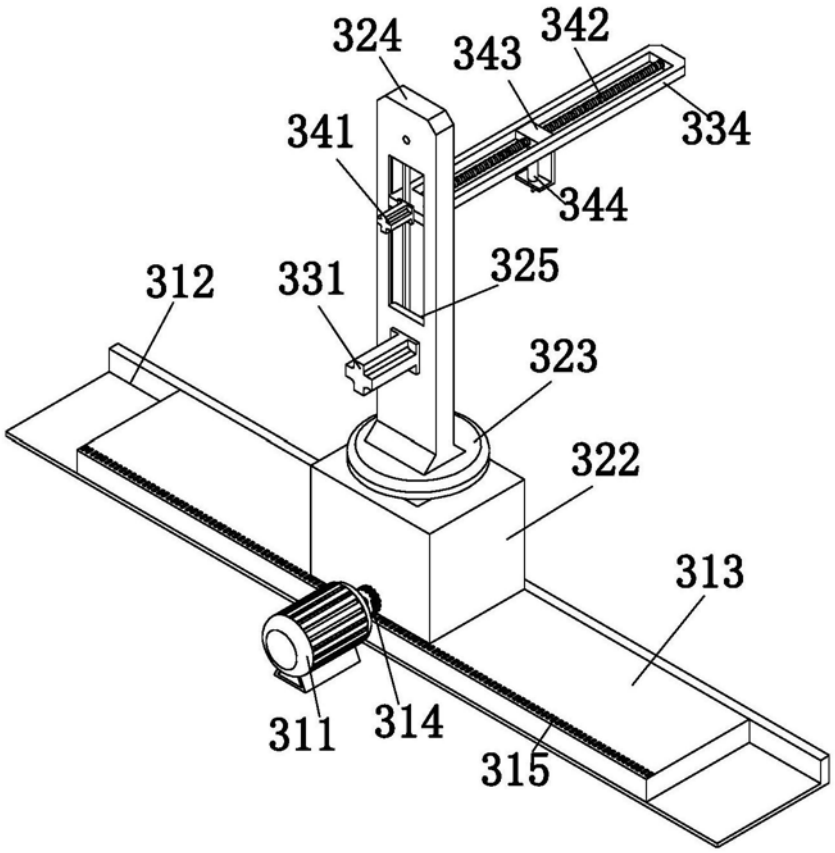


图3

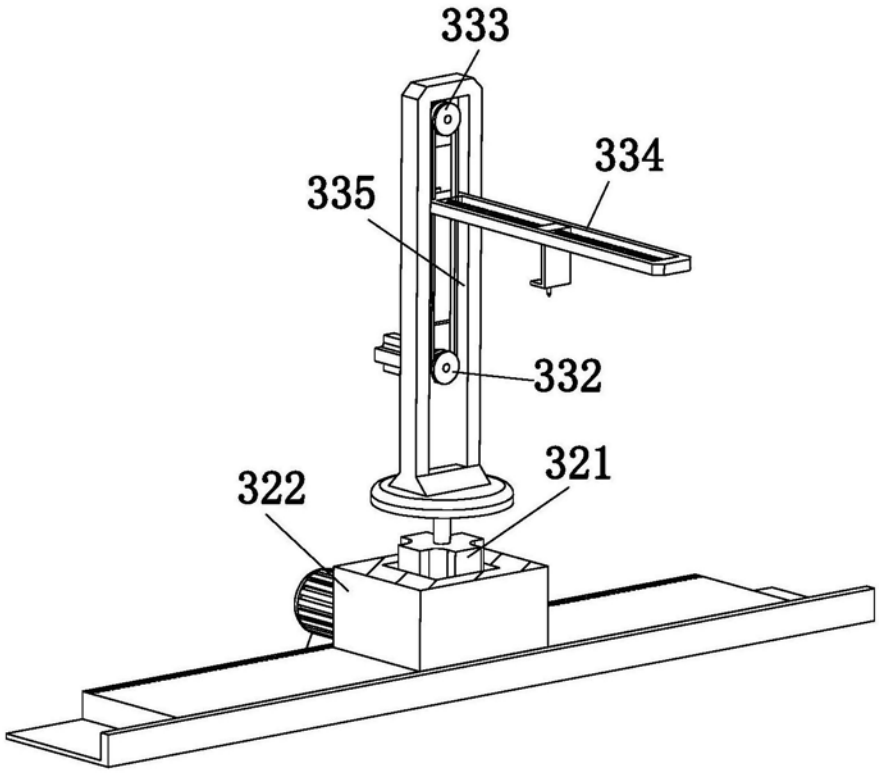


图4

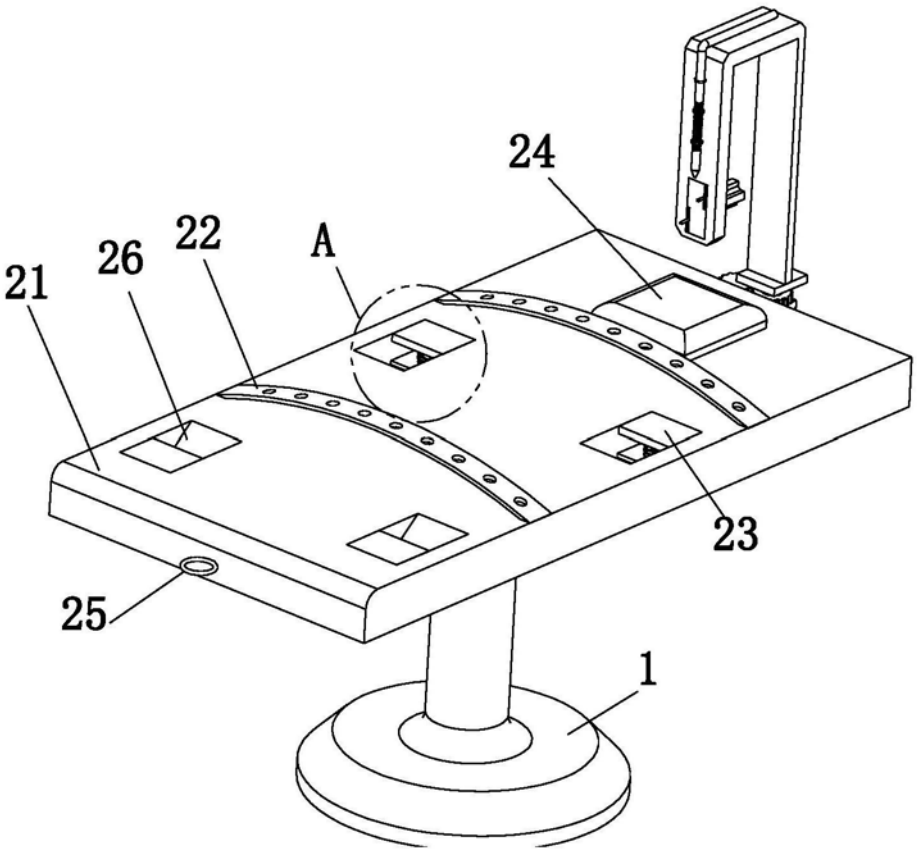


图5

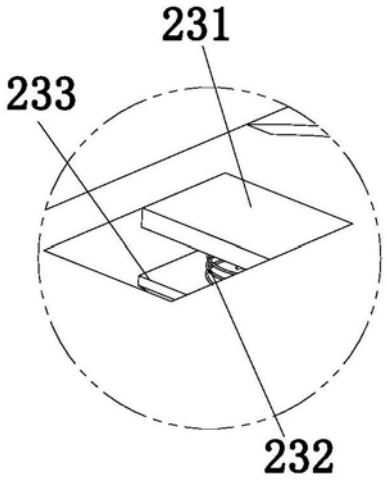


图6

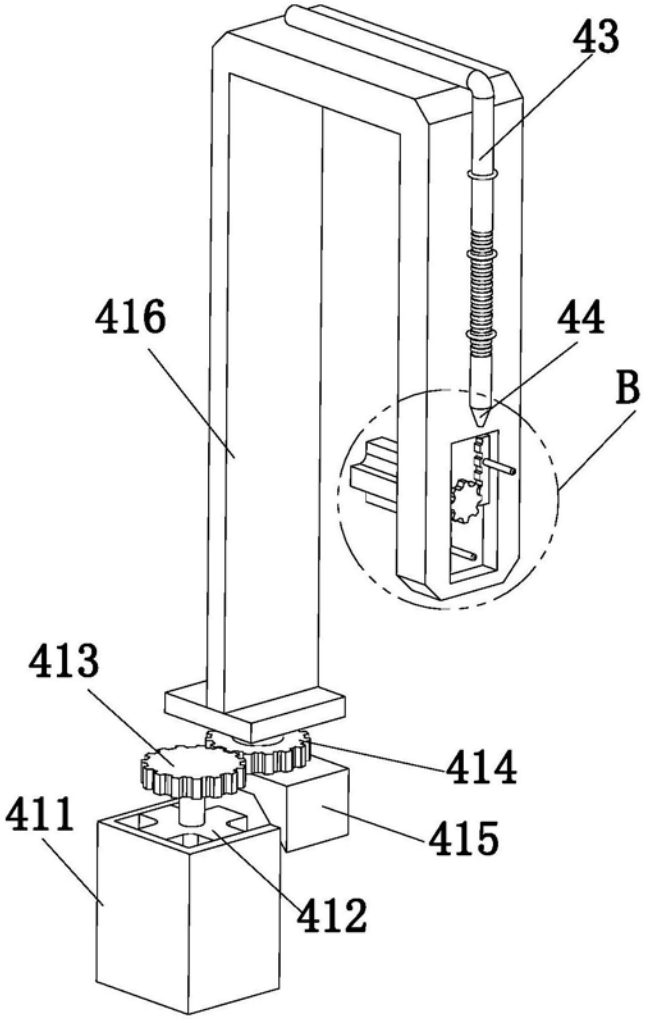


图7

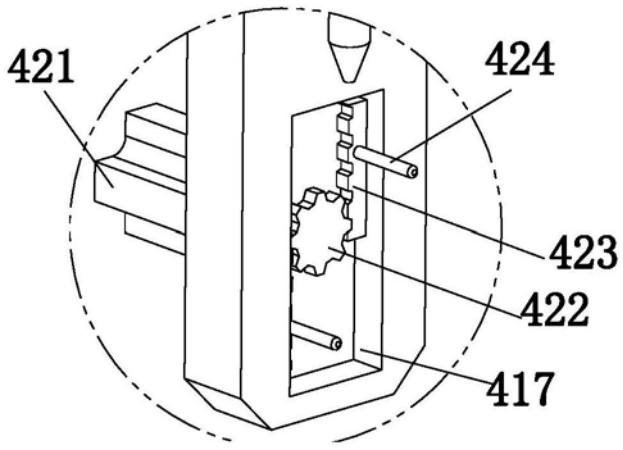


图8