



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105475179 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201610025910. 4

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市青岛经济技术开发区前湾港路 579 号山东科技大学

申请人 滨州学院 邢进

(72) 发明人 邢进

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 褚庆森

(51) Int. Cl.

A01K 59/00(2006. 01)

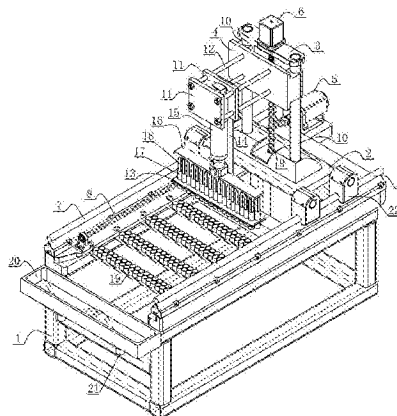
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

### (54) 发明名称

蜂王浆自动采集装置

### (57) 摘要

本发明的蜂王浆自动采集装置,包括机架、工作台、顶板、升降板、第一电机和第二电机,特征在于:机架上固定有导轨,工作台通过滑块设置于导轨上,第一电机的输出端固定有驱使工作台运动的第一丝杠;升降板通过滑块设置于光轴上,第二电机的输出轴上固定有驱使升降板运动的第二丝杠;升降板上固定有将蜡碗中的蜂王浆吸取出来的提取机构。第二电机驱使提取机构向下运动,使吸注筒伸入至蜡碗中;推杆电机带动活塞杆将蜡碗中的蜂王浆吸至吸注筒中,实现了自动吸取。本发明的蜂王浆自动采集装置,改变了纯手工提取蜂王浆的现状,可实现蜂王浆的自动提取,节省了人力物力,提高了工作效率,具有结构简单、成本低、有益效果显著的优点,适于应用推广。



1. 一种蜂王浆自动采集装置,包括机架(1)、工作台(2)、顶板(3)、升降板(4)、第一电机(5)和第二电机(6),第一电机固定于机架上;其特征在于:机架上固定有两相互平行的导轨(7),工作台通过滑块(22)可移动地设置于两导轨上,第一电机的输出端固定有驱使工作台沿导轨方向运动的第一丝杠(8);顶板位于工作台的上方,顶板通过两相互平行的光轴(10)与工作台相固定,升降板通过两滑块可移动地设置于两光轴(10)上,第二电机固定于顶板上,第二电机的输出轴上固定有驱使升降板沿光轴方向上、下运动的第二丝杠(9);待提取的蜡碗(19)位于两导轨之间的支架上,升降板上固定有将蜡碗中的蜂王浆吸取出来的提取机构。

2. 根据权利要求1所述的蜂王浆自动采集装置,其特征在于:所述提取机构由两夹板(11)、集成板(13)、连接板(14)、推杆电机(15)和推拉板(16)组成,两夹板通过多个紧固丝杠(12)固定于升降板(4)上,推杆电机的壳体固定于两夹板之间;集成板位于推杆电机的下方,并成水平方向设置,集成板通过连接板与夹板相固定,集成板上设置有与蜡碗(19)上的蜜槽等间距分布的吸注筒(17),吸注筒中设置有活塞杆(18),吸注筒的下端开口;推杆电机的输出轴上固定有推拉板(16),活塞杆(18)的上端固定于推拉板上,推杆电机驱使活塞杆上下运动而实现吸注筒对蜡碗中蜂王浆的吸取和排出。

3. 根据权利要求1或2所述的蜂王浆自动采集装置,其特征在于:所述机架(1)的前端固定有长方形收集槽(20),收集槽的下方设置有将收集完毕的蜂王浆导流出的收集口(21)。

4. 根据权利要求1或2所述的蜂王浆自动采集装置,其特征在于:所述第一丝杠(8)与导轨(7)相平行,第一丝杠的一端通过联轴器(25)与第一电机(5)的输出相固定,另一端通过轴承(23)固定于机架(1)上,第一丝杠通过丝杠螺母传动副与工作台(2)相配合;所述第二丝杠(9)与光轴(10)相平行,第一丝杠的上端通过联轴器与第二电机的输出相连接,下端通过轴承设置于工作台(2)上,第二丝杠也通过丝杠螺母传动副与升降板(4)相配合。

5. 根据权利要求4所述的蜂王浆自动采集装置,其特征在于:所述第一电机(5)和第二电机(6)均为步进电机。

## 蜂王浆自动采集装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种蜂王浆自动采集装置,更具体的说,尤其涉及一种可自动地将蜡碗中的蜂王浆提取出来并收集在一起的蜂王浆自动采集装置。

### 背景技术

[0002] 我国的蜂王浆的生产长时间以来一直处于纯手工生产的状态中。传统采收蜂王浆,采用油画笔、刮浆板或刮浆笔等工具手工挖刮,操作烦琐,费工费时,生产效率低。

[0003] 近年来,我国乃至世界蜂业界的研究者投入了大量资金和人力致力于取浆机器的研发,有的采取离心原理、有的采取真空吸取原理、有的采用榨压法等等,大都未能成功地投入到实际生产中。因为通过这些原理采集的蜂王浆,不但自然块状被破坏,保鲜功能受到严重影响,而且采集设备复杂,不便于维护和运输,不能脱离电等诸多弊端,没有充分考虑蜂农的作业环境。在经济飞跃发展的大背景下,机械化提取蜂王浆迫在眉睫。

### 发明内容

[0004] 本发明为了克服上述技术问题的缺点,提供了一种蜂王浆自动采集装置。

[0005] 本发明的蜂王浆自动采集装置,包括机架、工作台、顶板、升降板、第一电机和第二电机,第一电机固定于机架上;其特别之处在于:机架上固定有两相互平行的导轨,工作台通过滑块可移动地设置于两导轨上,第一电机的输出端固定有驱使工作台沿导轨方向运动的第一丝杠;顶板位于工作台的上方,顶板通过两相互平行的光轴与工作台相固定,升降板通过两滑块可移动地设置于两光轴上,第二电机固定于顶板上,第二电机的输出轴上固定有驱使升降板沿光轴方向上、下运动的第二丝杠;待提取的蜡碗位于两导轨之间的支架上,升降板上固定有将蜡碗中的蜂王浆吸取出来的提取机构。

[0006] 本发明的蜂王浆自动采集装置,所述提取机构由两夹板、集成板、连接板、推杆电机和推拉板组成,两夹板通过多个紧固丝杠固定于升降板上,推杆电机的壳体固定于两夹板之间;集成板位于推杆电机的下方,并成水平方向设置,集成板通过连接板与夹板相固定,集成板上设置有与蜡碗上的蜜槽等间距分布的吸注筒,吸注筒中设置有活塞杆,吸注筒的下端开口;推杆电机的输出轴上固定有推拉板,活塞杆的上端固定于推拉板上,推杆电机驱使活塞杆上下运动而实现吸注筒对蜡碗中蜂王浆的吸取和排出。

[0007] 本发明的蜂王浆自动采集装置,所述机架的前端固定有长方形收集槽,收集槽的下方设置有将收集完毕的蜂王浆导流出的收集口。

[0008] 本发明的蜂王浆自动采集装置,所述第一丝杠与导轨相平行,第一丝杠的一端通过联轴器与第一电机的输出相固定,另一端通过轴承固定于机架上,第一丝杠通过丝杠螺母传动副与工作台相配合;所述第二丝杠与光轴相平行,第一丝杠的上端通过联轴器与第二电机的输出相连接,下端通过轴承设置于工作台上,第二丝杠也通过丝杠螺母传动副与升降板相配合。

[0009] 本发明的蜂王浆自动采集装置,所述第一电机和第二电机均为步进电机。

[0010] 本发明的有益效果是：本发明的蜂王浆自动采集装置，通过在机架上设置工作台、升降板、第一电机、第二电机和提取机构，在第二电机的驱动作用下，可驱使提取机构随升降板向下运动，使提取机构上的吸注筒伸入至蜡碗中，然后通过推杆电机带动活塞杆向上运动，可将蜡碗中的蜂王浆自动吸取至吸注筒中，实现了蜂王浆的自动吸取。在第一电机的驱动作用下，可驱使提取机构沿机架前、后运动，实现对不同蜡碗中蜂王浆的吸取；同时，通过第一电机将提取机构驱使至收集槽的上方，推杆电机下移可将吸注筒中的蜂王浆排入收集槽中，实现了集中收集，同时排空的吸注筒可进行下一轮蜂王浆的提取。

[0011] 本发明的蜂王浆自动采集装置，改变了现有纯手工提取蜂王浆的现状，可实现蜡碗中蜂王浆的自动提取，节省了人力物力，提高了工作效率，具有结构简单合理、成本低、有益效果显著的优点，适于应用推广。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的蜂王浆自动采集装置的主视图；

图2为本发明的蜂王浆自动采集装置的俯视图；

图3为本发明的蜂王浆自动采集装置的左视图；

图4为本发明的蜂王浆自动采集装置的立体图；

图5为本发明的蜂王浆自动采集装置中工作台与导轨配合的结构图；

图6为本发明的蜂王浆自动采集装置中工作台的结构示意图；

图7为本发明的蜂王浆自动采集装置中升降架与光轴、第二丝杠相配合的机构示意图；

图8为本发明的蜂王浆自动采集装置中提取机构的结构示意图。

[0013] 图中：1机架，2工作台，3顶板，4升降板，5第一电机，6第二电机，7导轨，8第一丝杠，9第二丝杠，10光轴，11夹板，12紧固丝杆，13集成板，14连接板，15推杆电机，16推拉板，17吸注筒，18活塞杆，19蜡碗，20收集槽，21收集口，22滑块，23轴承，24轴承座，25联轴器。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 如图1、图2、图3和图4所示，分别给出了本发明的蜂王浆自动采集装置的主视图、俯视图、左视图和立体图，本发明的蜂王浆自动采集装置由机架1、工作台2、顶板3、升降板4、第一电机5、第二电机6、导轨7、第一丝杠8、第二丝杠9、光轴10以及提取机构组成，所示的机架1起固定和支撑作用，两导轨7相互平行地固定于机架1上，导轨7沿水平方向。工作台2通过滑块22设置于导轨7上，图6给出了工作台的结构示意图，所示工作台的四个角上均固定有滑块22，以保证工作台2沿导轨7长度方向的移动。

[0016] 如图5所示，给出了工作台与导轨配合的结构图，第一电机5通过电机座固定于机架1上，第一丝杠8与导轨7平行设置，第一丝杠8的一端通过联轴器25与第一电机5的输出轴相固定，另一端通过轴承23和轴承座24固定于机架1上。第一丝杠8通过丝杠螺母传动副与工作台2相配合，在第一电机5驱使第一丝杠8转动的过程中，可带动工作台2沿导轨7长度方向运动。

[0017] 所示的顶板3位于工作台2的上方，顶板3通过两相互平行的光轴10与工作台2相固定，光轴沿竖直方向。升降板4通过滑块可上、下运动地设置于光轴10上。如图7所示，给出了

升降架与光轴、第二丝杠相配合的机构示意图,所示的第二电机6固定于顶板3上,第二丝杠9与光轴10相平行,第二丝杠9的上端通过联轴器与第二电机6的输出轴相固定,下端通过轴承可转动地设置于工作台2上。第二丝杠9通过丝杠螺母传动副与升降板4相配合,以便在第二电机6带动第二丝杠9传动的过程中,可驱使升降板4沿光轴10上、下升降运动。

[0018] 所示的提取机构固定于升降板4上,提取机构实现对蜡碗19中蜂王浆的自动提取。如图8所示,给出了提取机构的结构示意图,所示的提取机构由两夹板11、集成板13、连接板14、推杆电机15、推拉板16、吸注筒17、活塞杆18组成,所示的两夹板平行设置,并通过多个紧固丝杆12固定于升降板4上,以保证提取机构可随升降板4上、下运动。两夹板11平行设置,推杆电机15的壳体固定于两夹板11之间;集成板13位于推杆电机15的下方,集成板13水平设置,集成板13通过连接板14固定于夹板11上。

[0019] 吸注筒17均匀排列于集成板13上,吸注筒17的下端开口,吸注筒17中设置有活塞杆18,活塞杆18的顶端固定于推拉板16上,推拉板16与集成板13平行设置,推拉板16固定于推杆电机15的输出轴上。在对蜂王浆提取的过程中,集成板13随升降板4下移,以使吸注筒17的下端开口伸入至蜡碗19中,然后推杆电机15驱使推拉板16上移,在活塞杆18上移的作用下使得蜡碗19中的蜂王浆被抽取至吸注筒17中。

[0020] 本发明的蜂王浆自动采集装置的工作过程为:

首先将多个待提取的蜡碗19平行地放置在机架1上,通过第一电机5驱使工作台2沿导轨7方向移动,使集成板13上的吸注筒17运动至蜡碗19的上方;然后,第二电机6驱使升降板4下降,进而使吸注筒17的下端开口伸入至蜡碗19中,并停止运动;推杆电机15驱使推拉板16上移,通过拉动活塞杆18将蜡碗19中的蜂王浆抽取至吸注筒17中,完成蜂王浆的自动提取过程。

[0021] 接着,第一电机5驱使工作台2向前运动,使吸注筒17运动至收集槽20的上方,然后推杆电机15驱使推拉板16下移,驱使活塞杆18将吸注筒17中的蜂王浆排入至收集槽20中,收集槽20中的蜂王浆通过收集口21排出。第一电机5驱使集成板13运动至下一个蜡碗19的上方,实现下一轮的蜂王浆收集。

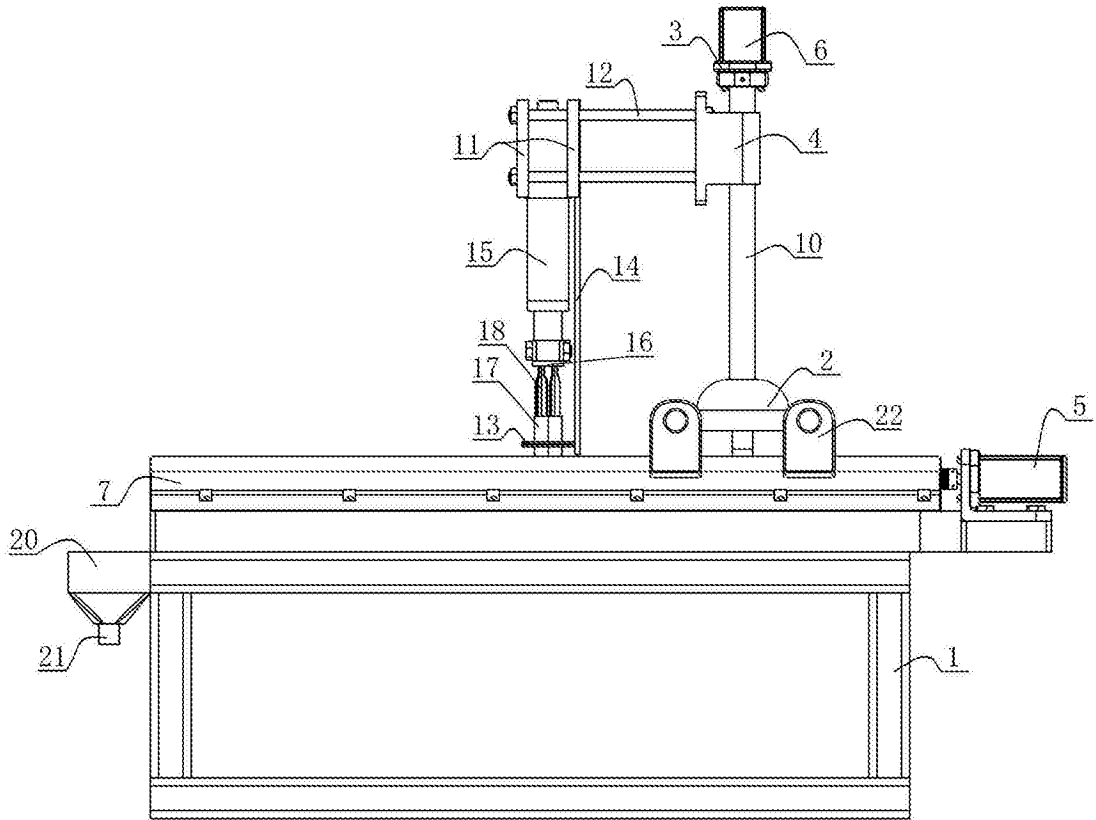


图1

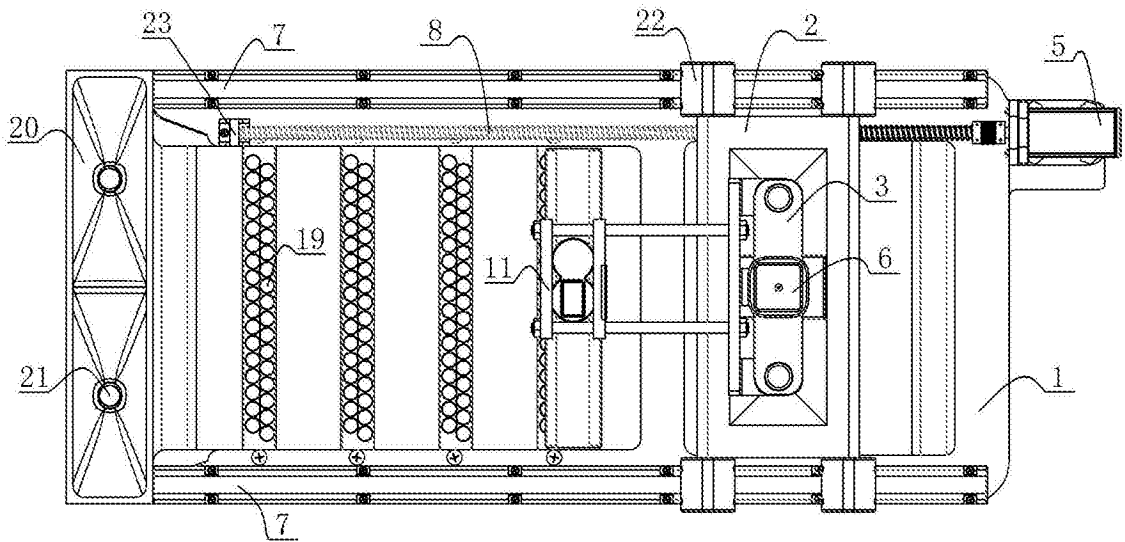


图2

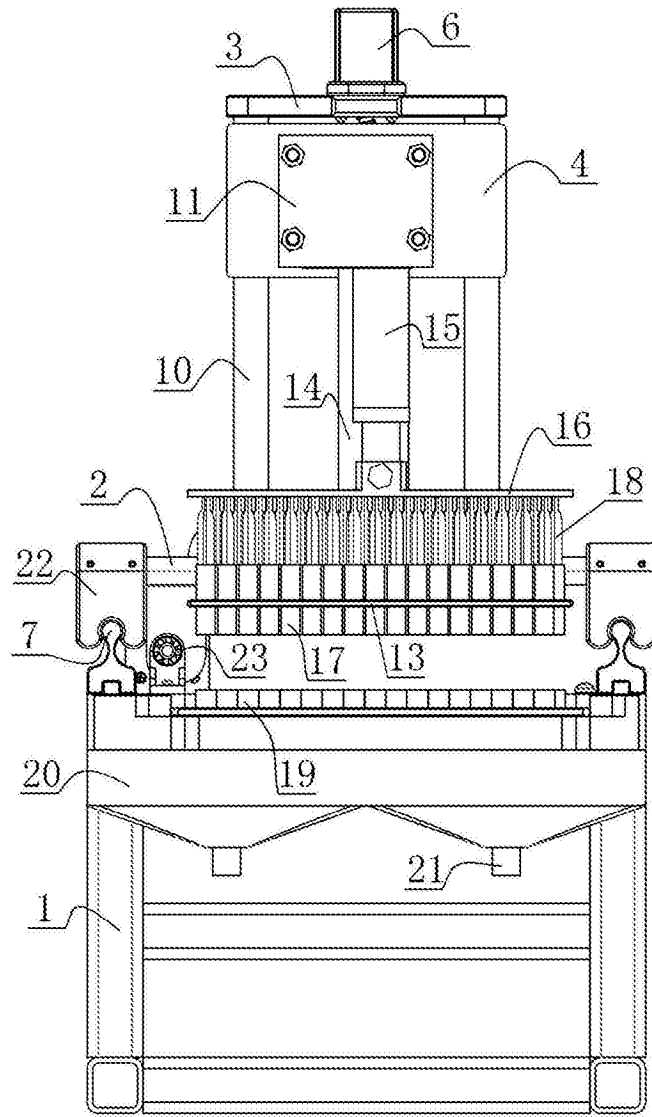


图3

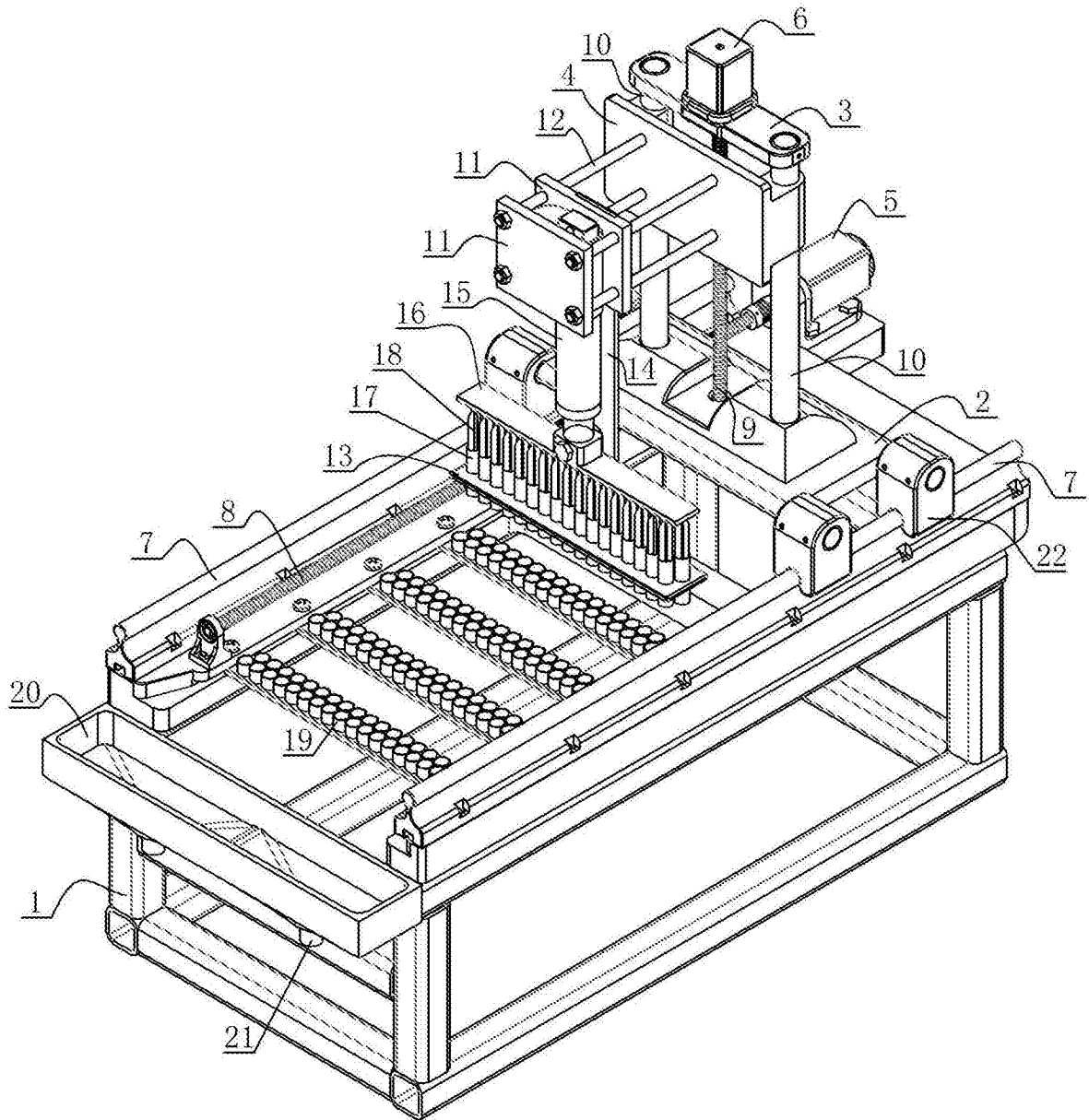


图4



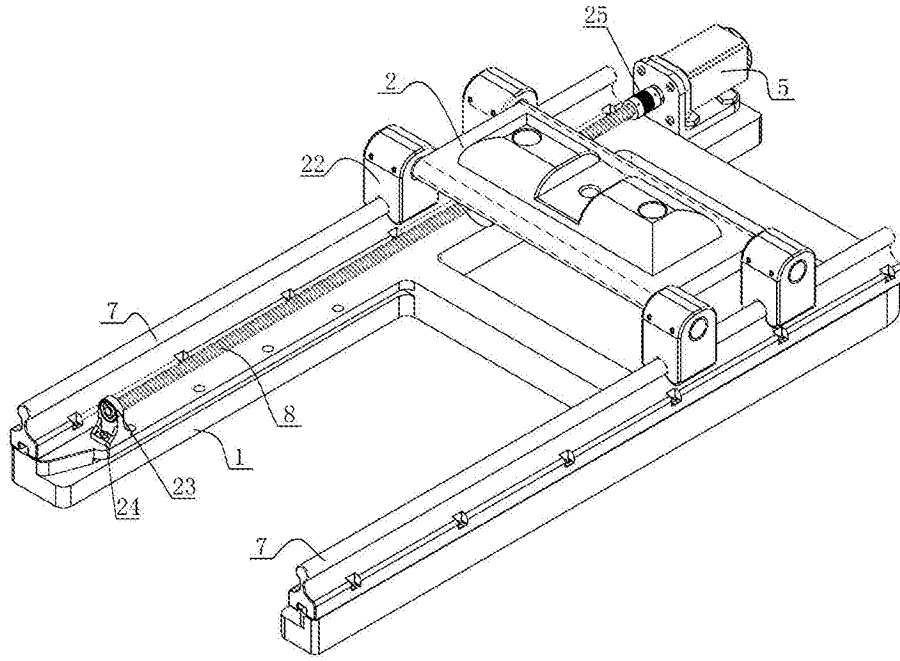


图5

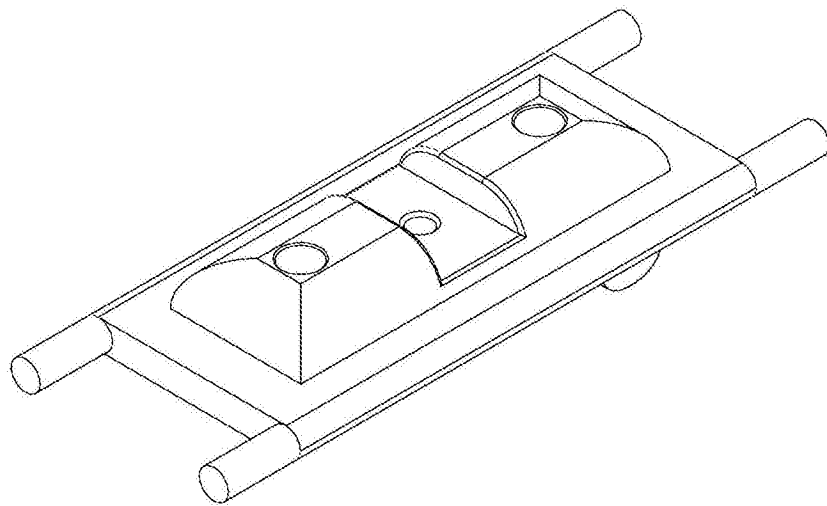


图6

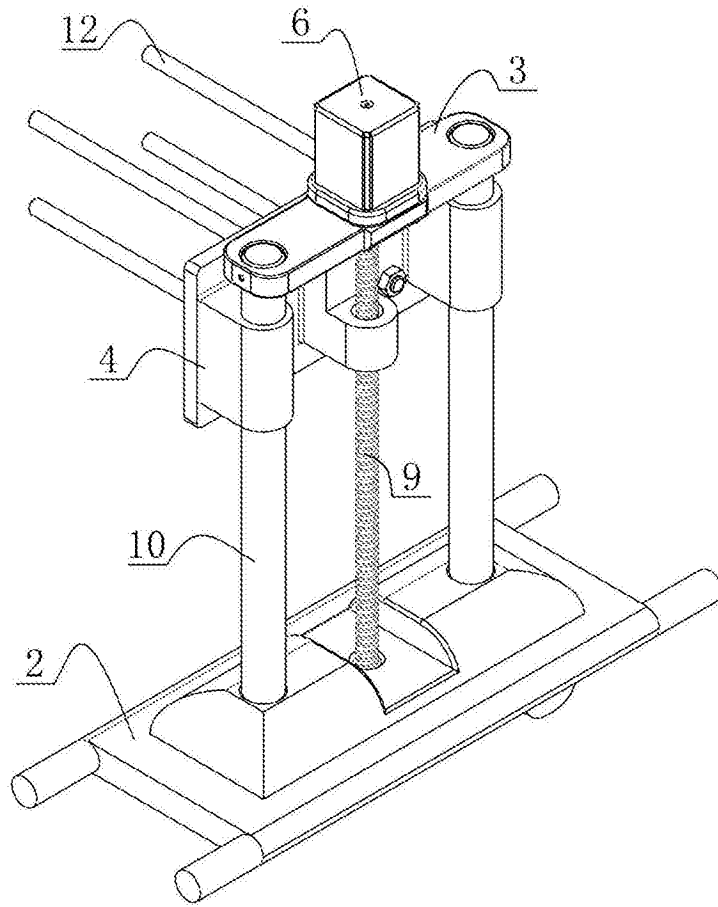


图7

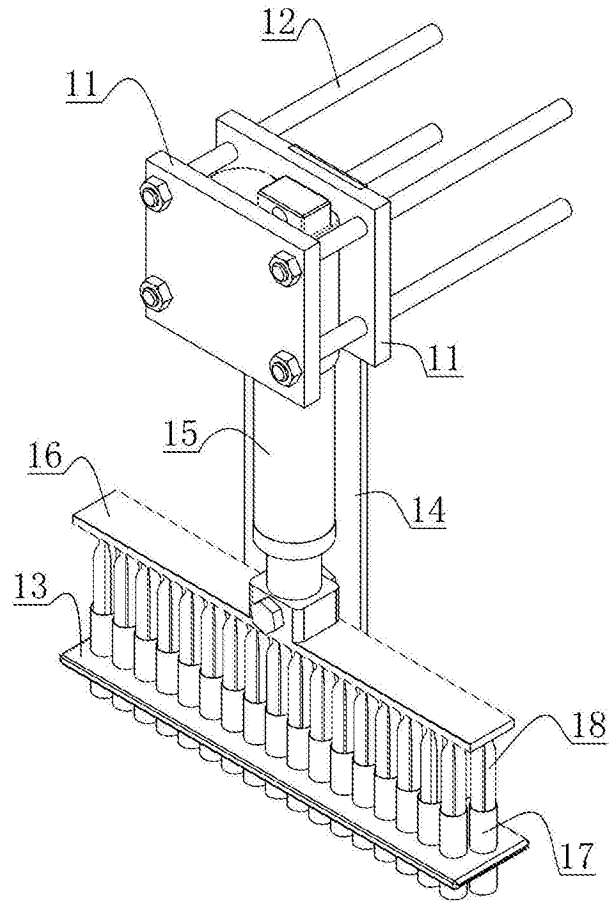


图8