



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110208064 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 30

(21) 申请号 201910576762.9

G01N 1/31 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.28

G01N 1/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110208064 A

(56) 对比文件

CN 210465056 U, 2020.05.05

CN 1668908 A, 2005.09.14

(43) 申请公布日 2019.09.06

CN 108051265 A, 2018.05.18

(73) 专利权人 山东骏腾医疗科技有限公司

CN 108225858 A, 2018.06.29

地址 250014 山东省济南市历下区经十路

CN 2539166 Y, 2003.03.05

9777号鲁商国奥城4号楼30层

CN 104777029 A, 2015.07.15

(72) 发明人 葛衍冉 王亮 艾茂良 丁文桂

审查员 陈紫容

郭玉川

(74) 专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通

合伙企业) 37232

专利代理师 左建华

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

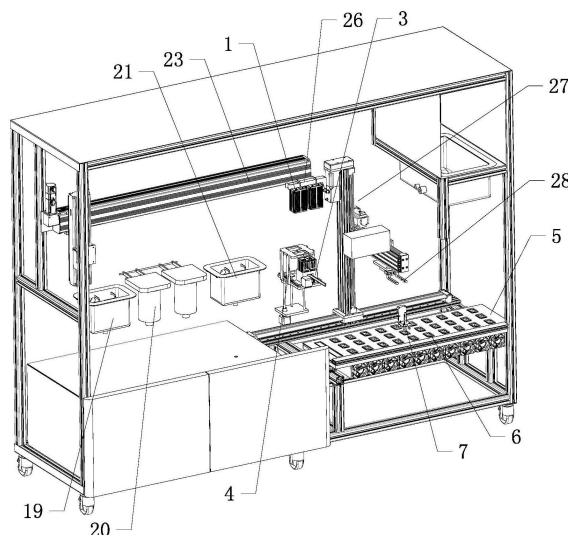
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种自动化的病理组织处理系统

(57) 摘要

本发明涉及病理组织处理设备领域,特别涉及一种自动化的病理组织处理系统,包括:处理篮,具有若干个存放腔,存放腔适于包埋盒叠加放置,且存放腔的底壁处的处理篮上设有第一通孔;组织脱水件;转运组件,包括用于放置处理篮的存放槽体,在对应各第一通孔处的存放槽体底部设有第二通孔,转运组件还包括设置于存放槽体下侧的推杆,推杆可升降的设置,以穿过第一通孔向上推动存放腔内的包埋盒;第一移动件,带动处理篮由组织脱水件、存放槽体之间移动;包埋组件,包括具有包理工位的包埋板、包埋件;第二移动件,将处理篮上侧的包埋盒移动至包理工位,本发明能够自动化的对组织完成脱水、包埋,有效的解决了现有技术中存在的问题。



1. 一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,包括:

处理篮,顶部开放设置,具有若干个存放腔,所述存放腔适于包埋盒叠加放置,且所述存放腔的底壁处的所述处理篮上设有第一通孔;

组织脱水件;

转运组件,包括用于放置处理篮的存放槽体,在对应各所述第一通孔处的所述存放槽体底部设有第二通孔,所述转运组件还包括设置于所述存放槽体下侧的推杆,所述推杆可升降的设置,以穿过所述第二通孔和所述第一通孔向上推动所述存放腔内的包埋盒,以将包埋盒逐个顶起;

第一移动件,带动所述处理篮在所述组织脱水件、存放槽体之间移动;

包埋组件,包括具有包埋工位的包埋板、包埋件以及设置于所述包埋板一侧的存放板;

第二移动件,将所述处理篮上侧的所述包埋盒移动至所述包埋工位;

处理系统在使用时,将带有病理组织的包埋盒放置于组织脱水件内,组织脱水件对包埋盒内的病理组织进行脱水处理,在组织脱水件作业完成后,第一移动件将处理篮移动至存放槽体内,然后,推杆升起并穿过第二通孔和第一通孔,并将存放腔内的包埋盒向上顶起,使得最上侧的包埋盒漏出处理篮的上侧,然后,再通过第二移动件将处理篮上侧的包埋盒移动至包埋工位上,通过包埋件进行包埋作业处理;

所述转运组件还包括:

基板,设有处理篮放入工位和包埋盒取出工位,所述基板顶部具有滑轨,所述存放槽体滑动设置在所述滑轨上,以在所述处理篮放入工位和所述包埋盒取出工位之间切换;

上遮板,设置于所述包埋盒取出工位的上侧,所述上遮板上开设有供所述包埋盒通过的第三通孔,所述第三通孔的侧壁由下至上斜向内倾斜,以使得所述第三通孔的顶面轮廓小于其底面轮廓;

驱动件,带动所述存放槽体在所述处理篮放入工位和所述包埋盒取出工位之间切换;通过设置上遮板,在存放槽体移动至包埋盒取出工位后,在推杆向上顶起包埋盒时,通过上遮板限制处理篮向上移动,防止包埋盒带动处理篮一同向上移动,进而可以防止处理篮干涉第二移动件的运转,而且,能够通过上遮板确定第二移动件获取包埋盒的位置,从而便于控制推杆的升降行程;

所述处理篮的上侧还设有盖板,所述盖板的两侧向下延伸形成有筋板,处理篮置于所述存放槽体内时,所述筋板与所述滑轨的方向一致,且所述筋板与所述上遮板在所述滑轨轴线方向上的投影有部分重合;所述筋板上开设有滑槽,在所述处理篮上设有滑动设置在所述滑槽内的导向柱,且所述导向柱位于所述处理篮背离所述上遮板的一端处,所述盖板滑动至所述导向柱位于所述滑槽朝向所述上遮板的一端时,所述盖板能够绕所述导向柱转动至与所述处理篮的侧壁平行,且所述盖板的上端不高于所述处理篮的上端;

通过设置盖板,可以封闭处理篮,从而在组装脱水件中、第一移动件转运处理篮时,可以防止包埋盒向上移动出处理篮的外侧,在将处理篮放入存放槽体后,通过驱动件移动存放槽体至包埋盒取出工位时,由于上遮板与盖板之间抵接,使得盖板相对于处理篮滑动,在盖板滑动至导向柱处于滑槽朝向上遮板的一端时,整个盖板绕导向柱转动,并转动至盖板与处理篮的侧壁平行,此时,盖板在水平方向上被处理篮遮挡,盖板不影响处理篮进入上遮板下侧,同时,盖板不再封闭处理篮,在处理篮移动至包埋盒取出工位后,可进行下一步作

业。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述驱动件包括与所述存放槽体相连的齿条、第一电机,所述第一电机的转轴上设有与所述齿条啮合的齿轮。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述处理篮设有两个存放腔,所述基板上设有两个包埋盒取出工位;所述转运组件包括两个相连的推杆,两个所述推杆分别对应一个所述包埋盒取出工位,且所述处理篮分别位于两所述包埋盒取出工位时,两所述推杆分别对应两所述存放腔位置处。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述组织脱水件包括依次间隔设置的福尔马林浸泡槽、脱水槽、浸蜡槽。

5. 根据权利要求4所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述福尔马林浸泡槽、脱水槽、浸蜡槽、存放槽体线性间隔排布,所述处理篮的上侧形成有吊钩,所述第一移动件包括:

第一导轨,沿所述福尔马林浸泡槽、脱水槽、浸蜡槽的排布方向设置;

第二导轨,滑动的设置于所述第一导轨上,竖直设置;

取放钩,包括滑动的设置在所述第二导轨上的滑块、与所述滑块相连的L型的提钩。

6. 根据权利要求5所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述处理系统还包括设置于所述存放槽体上侧的横置的挂杆,以使得所述吊钩能够挂接在所述挂杆上。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述第二移动件包括设置于所述包埋板一侧的三轴运动机构,在所述三轴运动机构的移动端设有电动夹爪。

8. 根据权利要求6所述的一种自动化的病理组织处理系统,其特征在于,所述存放板上形成有若干个包埋盒存放槽,所述包埋盒存放槽朝向所述包埋板的一端开放设置。

## 一种自动化的病理组织处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及病理组织处理设备领域,特别涉及一种自动化的病理组织处理系统。

### 背景技术

[0002] 为了准确诊断各种疾病发生发展的过程和原理,往往需要在病体中取出组织标本,以获得病理切片,在对组织标本进行处理时,将待处理的组织标本置于包埋盒内,包埋盒内的组织标本要经过固定、脱水、浸蜡、包埋工序的处理,然后再进行切片、染色,目前,在进行处理时,多通过医护人员手工的在各工序之间转移包埋盒,工作强度较大,而且,部分工序往往耗时较长,医护人员需要长时间等待,浪费了人力资源。

[0003] 需要说明的是,上述内容属于发明人的技术认知范畴,并不必然构成现有技术。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种自动化的病理组织处理系统,能够自动化的对组织完成固定脱水、浸蜡和包埋,有效的解决了现有技术中存在的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种自动化的病理组织处理系统,包括:处理篮,顶部开放设置,具有若干个存放腔,所述存放腔适于包埋盒叠加放置,且所述存放腔的底壁处的所述处理篮上设有第一通孔;组织脱水件;转运组件,包括用于放置处理篮的存放槽体,在对应各所述第一通孔处的所述存放槽体底部设有第二通孔,所述转运组件还包括设置于所述存放槽体下侧的推杆,所述推杆可升降的设置,以穿过所述第一通孔向上推动所述存放腔内的包埋盒;第一移动件,带动所述处理篮由所述组织脱水件、存放槽体之间移动;包埋组件,包括具有包埋工位的包埋板、包埋件;第二移动件,将所述处理篮上侧的所述包埋盒移动至所述包埋工位。

[0006] 进一步的,所述转运组件还包括:基板,设有处理篮放入工位和包埋盒取出工位,所述基板顶部具有滑轨,所述存放槽体滑动设置在所述滑轨上,以在所述处理篮放入工位和所述包埋盒取出工位之间切换;上遮板,设置于所述包埋盒取出工位的上侧,所述上遮板上开设有供所述包埋盒通过的第三通孔,所述第三通孔的侧壁由下至上斜向内倾斜,以使得所述第三通孔的顶面轮廓小于其底面轮廓;驱动件,带动所述存放槽体在所述处理篮放入工位和所述包埋盒取出工位之间切换。

[0007] 进一步的,所述处理篮的上侧还设有盖板,所述盖板的两侧向下延伸形成有筋板,处理篮置于所述存放槽体内时,所述筋板与所述滑轨的方向一致,且所述筋板与所述上遮板在所述滑轨轴线方向上的投影有部分重合;所述筋板上开设有滑槽,在所述处理篮上设有滑动设置在所述滑槽内的导向柱,且所述导向柱位于所述处理篮背离所述上遮板的一端处,所述盖板滑动至所述导向柱位于所述滑槽朝向所述上遮板的一端时,所述盖板能够绕所述导向柱转动至与所述处理篮的侧壁平行,且所述盖板的上端不高于所述处理篮的上端。

[0008] 进一步的,所述驱动件包括与所述存放槽体相连的齿条、第一电机,所述第一电机

的转轴上设有与所述齿条啮合的齿轮。

[0009] 进一步的,所述处理篮设有两个存放腔,所述基板上设有两个包埋盒取出工位;所述转运组件包括两个相连的推杆,两个所述推杆分别对应一个所述包埋盒取出工位,且所述处理篮分别位于两所述包埋盒取出工位时,两所述推杆分别对应两所述存放腔位置处。

[0010] 进一步的,所述组织脱水件包括依次间隔设置的福尔马林浸泡槽、脱水槽、浸蜡槽。

[0011] 进一步的,所述福尔马林浸泡槽、脱水槽、浸蜡槽、存放槽体线性间隔排布,所述处理篮的上侧形成有吊钩,所述第一移动件包括:第一导轨,沿所述福尔马林浸泡槽、脱水槽、浸蜡槽的排布方向设置;第二导轨,滑动的设置于所述第一导轨上,竖直设置;取放钩,包括滑动的设置在所述第二导轨上的滑块、与所述滑块相连的L型的提钩。

[0012] 进一步的,所述处理系统还包括设置于所述存放槽体上侧的横置的挂杆,以使得所述吊钩能够挂接在所述挂杆上。

[0013] 进一步的,所述第二移动件包括设置于所述包埋板一侧的三轴运动机构,在所述三轴运动机构的移动端设有电动夹爪。

[0014] 进一步的,所述包埋组件包括设置于所述包埋板一侧的存放板,所述存放板上形成有若干个包埋盒存放槽,所述包埋盒存放槽朝向所述包埋板的一端开放设置。

[0015] 本发明的有益效果在于,本发明提供了一种自动化的病理组织处理系统,能够自动化的对组织完成固定、脱水、浸蜡和包埋,有效的解决了现有技术中存在的问题。

## 附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本发明一实施例的结构示意图;

[0018] 图2为图1所示实施例中福尔马林浸泡槽处的结构示意图;

[0019] 图3为图1所示实施例中盖板封闭处理篮时的结构示意图;

[0020] 图4为图1所示实施例中盖板打开处理篮时的结构示意图;

[0021] 图5为图1所示实施例中转运组件的第一立体结构示意图;

[0022] 图6为图1所示实施例中转运组件的第二立体结构示意图;

[0023] 图7为图1所示实施例的结构示意图;

[0024] 图8为图1所示实施例中包埋组件的结构示意图;

[0025] 图9为图1所示实施例中转运组件的侧向剖视结构示意图;

[0026] 其中:1、处理篮;2、包埋盒;3、存放槽体;4、推杆;5、包埋板;6、包埋工位;7、包埋件;8、基板;9、处理篮放入工位;10、包埋盒取出工位;11、上遮板;12、盖板;13、筋板;14、滑槽;15、导向柱;16、齿条;17、第一电机;18、齿轮;19、福尔马林浸泡槽;20、脱水槽;21、浸蜡槽;22、吊钩;23、第一导轨;24、第二导轨;25、取放钩;2501、滑块;2502、提钩;26、挂杆;27、三轴运动机构;28、电动夹爪;29、存放板;30、包埋盒存放槽。

## 具体实施方式

[0027] 为了更清楚的阐释本发明的整体构思,下面再结合说明书附图以示例的方式进行

详细说明。

[0028] 需说明,在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 另外,在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0030] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。但注明直接连接则说明连接地两个主体之间并不通过过度结构构建连接关系,只通过连接结构相连形成一个整体。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发明中的具体含义。

[0031] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 在本发明中,如图1-9所示,提供了一种自动化的病理组织处理系统,包括:处理篮1,顶部开放设置,具有若干个存放腔,所述存放腔适于所述包埋盒2叠加放置,且所述存放腔的底壁处的所述处理篮1上设有第一通孔;组织脱水件;转运组件,包括用于放置处理篮1的存放槽体3,在对应各所述第一通孔处的所述存放槽体3底部设有第二通孔,所述转运组件还包括设置于所述存放槽体3下侧的推杆4,所述推杆4可升降的设置,以穿过所述第一通孔向上推动所述存放腔内的包埋盒2;第一移动件,带动所述处理篮1由所述组织脱水件、存放槽体3之间移动;包埋组件,包括具有包埋工位6的包埋板5、包埋件7;第二移动件,将所述处理篮1上侧的所述包埋盒2移动至所述包埋工位6。

[0033] 本发明的处理系统在使用时,将带有病理组织的包埋盒2放置于组织脱水件内,组织脱水件对包埋盒2内的病理组织进行脱水处理,在组织脱水件作业完成后,第一移动件将处理篮1移动至存放槽体3内,然后,推杆4升起并穿过第二通孔和第一通孔,并将存放腔内的包埋盒2向上顶起,使得最上侧的包埋盒2漏出处理篮1的上侧,然后,再通过第二移动件将处理篮1上侧的包埋盒2移动至包埋工位6上,通过包埋件7进行包埋作业处理。

[0034] 由此不难看出,采用本发明的处理系统,可在将处理篮1放入组织脱水件内后,自动的完成脱水、包埋作业,自动化程度高,无需工作人员在一旁等候。

[0035] 而且,本发明的处理系统,可通过转运组件,将处理篮1内的包埋盒2逐个的顶出至处理篮1的上侧,进而可以通过第一移动件逐个的将包埋盒2移动至包埋工位6上进行包埋

作业,从而无需工作人员逐个的分离包埋盒2,使得第一移动件将处理篮1移动至存放槽体3后,能够自动的将各包埋盒2移动至包埋工位6处进行包埋作业,极大的减轻了工作人员的劳动强度。

[0036] 此外,由于本发明在转运组件处,通过将包埋盒2逐个顶出处理篮1的上侧,使得第一移动件移动最上侧的包埋盒2时,最上侧的包埋盒2易于与处理篮1分离、易于与下侧包埋盒2之间分离。

[0037] 尤其是,本发明通过推杆4升降将包埋盒2逐个顶起,可以保证包埋盒2能够稳定的移动至处理篮1上侧的指定位置,进而可以保证第二移动件能够精准的获取最上侧的包埋盒2。

[0038] 进一步的优化之处在于,所述转运组件还包括:基板8,设有处理篮放入工位9和包埋盒取出工位10,所述基板8顶部具有滑轨,所述存放槽体3滑动设置在所述滑轨上,以在所述处理篮放入工位9和所述包埋盒取出工位10之间切换;上遮板11,设置于所述包埋盒取出工位10的上侧,所述上遮板11上开设有供所述包埋盒2通过的第三通孔,如图9所示,所述第三通孔的侧壁由下至上斜向内倾斜,以使得所述第三通孔的顶面轮廓小于其底面轮廓;所述处理篮1处于所述包埋盒取出工位10时,所述上遮板11限制所述处理篮1向上移动;驱动件,带动所述存放槽体3在所述处理篮放入工位9和所述包埋盒取出工位10之间切换。

[0039] 在使用时,存放槽体3处于处理篮放入工位9,第一移动件将处理篮1移动至存放槽体3内,然后,驱动件再将存放槽体3移动至包埋盒取出工位10,通过推杆4将包埋盒2向上顶起,再通过第一移动件移动包埋盒2。

[0040] 其中,由于第三通孔的侧壁倾斜设置,可在向上顶起包埋盒2时,第三通孔的侧壁能够起到导向作用,第三通孔的底面轮廓较大,降低对于存放槽体移动至包埋盒2取出工位的移动精度的要求,包埋盒2移动出上遮板11的上侧时,第三通孔的顶面轮廓较小,能够限定包埋盒2的位置,便于第二移动件获取包埋盒2。

[0041] 通过设置了上遮板11,可以在存放槽体3移动至包埋盒取出工位10后,在推杆4向上顶起包埋盒2时,通过上遮板11限制处理篮1向上移动,防止包埋盒2带动处理篮1一同向上移动,进而可以防止处理篮1干涉第二移动件的运转。而且,通过设置了上遮板11,可以通过上遮板11确定第二移动件获取包埋盒2的位置,从而便于控制推杆4的升降行程。

[0042] 在优选的实施例中,为了在脱水件中对处理篮1内的包埋盒2进行处理时,防止包埋盒2由处理篮1中脱出,进一步的优化之处在于,所述处理篮1的上侧还设有盖板12,所述盖板12的两侧向下延伸形成有筋板13,处理篮1置于所述存放槽体3内时,所述筋板13与所述滑轨的方向一致,且所述筋板13与所述上遮板11在所述滑轨轴线方向上的投影有部分重合;所述筋板13上开设有滑槽14,在所述处理篮1上设有滑动设置在所述滑槽14内的导向柱15,且所述导向柱15位于所述处理篮1背离所述上遮板11的一端处,所述盖板12滑动至所述导向柱15位于所述滑槽14朝向所述上遮板11的一端时,所述盖板12能够绕所述导向柱15转动至与所述处理篮1的侧壁平行,且所述盖板12的上端不高于所述处理篮1的上端。

[0043] 通过设置了盖板12,可以封闭处理篮1,从而在组装脱水件中、第一移动件转运处理篮1时,可以防止包埋盒2向上移动出处理篮1的外侧。在将处理篮1放入存放槽体3后,通过驱动件移动存放槽体3至包埋盒取出工位10时,由于上遮板11与盖板12之间抵接,使得盖板12相对于处理篮1滑动,在盖板12滑动至导向柱15处于滑槽14朝向上遮板11的一端时,整

个盖板12绕导向柱15转动,并转动至盖板12与处理篮1的侧壁平行,此时,盖板12在水平方向上被处理篮1遮挡,盖板12不影响处理篮1进入上遮板11下侧,同时,盖板12不再封闭处理篮1,在处理篮1移动至包埋盒取出工位10后,可进行下一步作业。由此可见,通过设置了盖板12,不仅可以使处理篮1中的包埋盒2封闭,防止包埋盒2脱出,还可在驱动件带动存放槽体3移动时,将盖板12切换至不封闭处理篮1的状态,无需增加电器元件即可实现,结构简单稳定。

[0044] 关于驱动件的结构形式,在优选的实施例中,如图所示,进一步的具体的说,所述驱动件包括与所述存放槽体3相连的齿条16、第一电机17,所述第一电机17的转轴上设有与齿条16啮合的齿轮18。

[0045] 当然,应该理解的是,驱动件的结构形式并不局限于此,还可具有其他的形式,例如,驱动件可选用电动伸缩杆,或者采用丝杠螺母配合的形式。

[0046] 值得一提的是,在图示的实施例中,所述处理篮1设有两个存放腔,所述基板8上设有两个包埋盒取出工位10;所述转运组件包括两个相连的推杆4,两个所述推杆4分别对应一个所述包埋盒取出工位10,且所述处理篮1分别位于两所述包埋盒取出工位10时,两所述推杆4分别对应两所述存放腔位置处。

[0047] 如图所示,两个推杆4的下端同时与一个连接板相连,连接板旋合的设置于一个丝杠上,丝杠由一个升降电机带动转动,丝杠同时与整个系统的机架转动相连,由此在升降电机转动时,连接板在丝杠上滑动,从而可以实现两个推杆4的升降。在存放槽体3移动靠近处理篮1放入工位9处的包埋盒取出工位10时,两个推杆4同时向上移动,其中一个推杆4能够将对应位置处存放腔内的包埋盒2顶出,另一个推杆4处未存在处理篮1,在将处理篮1内的包埋盒2全部取出后,将推杆4降下,再通过驱动件将存放槽体3移动至另一个包埋盒取出工位10,再将推杆4升起,从而可以将处理篮1的另一个存放腔内的包埋盒2顶出。

[0048] 由此不难看出,两个推杆4通过一个升降电机即可完成升降,通过设置了两个包埋盒取出工位10,还可分别将两个存放腔内的包埋盒2取出,由此可在一个处理篮1内放置较多的包埋盒2,增加整个系统的组织处理效率,还可采用较少的电器元件即可实现各推杆4的升降。

[0049] 当然,连接板也可由其他形式的升降动力单元移动,例如,可通过在连接板上连接有升降齿条16,在升降齿条16的一侧设有升降电机,升降电机的转轴上设有与升降齿条16啮合的齿轮18。

[0050] 当然,在可替换的实施例中,也可仅在处理篮1内仅设置一个存放腔,仅设置一个包埋盒取出工位10和一个推杆4。或者,也可在处理篮1内设置多个的存放腔,仅设置一个包埋盒取出工位10,对应各存放腔设置多个推杆4,各推杆4分别由一个升降动力单元带动升降,例如各推杆4分别由一个电动伸缩杆带动移动。

[0051] 在图示的实施例中,进一步的具体的说,所述组织脱水件包括依次间隔设置的福尔马林浸泡槽19、脱水槽20、浸蜡槽21。由此可以通过在福尔马林浸泡槽19内对包埋盒2内的组织进行福尔马林浸泡,在脱水槽20内对包埋盒2内的组织进行脱水处理,然后在浸蜡槽21内进行浸蜡处理,期间,通过第一移动件将处理篮1由福尔马林浸泡槽19、脱水槽20、浸蜡槽21之间移动。

[0052] 其中,在优选的实施例中,本发明的处理系统还包括了福尔马林供料结构、脱水剂



供料机构、供蜡机构,福尔马林供料结构具体的包括福尔马林供料管道和福尔马林供料泵,脱水剂供料机构具体的包括脱水剂供料管道和脱水剂供料泵,供蜡机构包括供蜡管道和供蜡泵。其中,福尔马林浸泡槽19、脱水槽20、浸蜡槽21分别还设有排料管,在各所述排料管上分别设有排料阀。

[0053] 当然,对于组织脱水件也可采用其他的形式,例如,采用现有的一体式的组织脱水机。

[0054] 在图示的实施例中,进一步的具体的说,所述福尔马林浸泡槽19、脱水槽20、浸蜡槽21、存放槽体3线性间隔排布,所述处理篮1的上侧形成有吊钩22,所述第一移动件包括:第一导轨23,沿所述福尔马林浸泡槽19、脱水槽20、浸蜡槽21的排布方向设置;第二导轨24,滑动的设置于所述第一导轨23上,竖直设置;取放钩25,包括滑动的设置在所述第二导轨24上的滑块2501、与所述滑块2501相连的L型的提钩2502。

[0055] 如图所示,第一导轨23横置于福尔马林浸泡槽19的上侧,第二导轨24竖直的设置,在第二导轨24上竖向的滑动有取放钩25,如图所示,在第一导轨23和第二导轨24内分别设有丝杠,第一导轨23和第二导轨24对应位置处的各丝杠分别与一个电机相连,并且,第二导轨24与第一导轨23内的丝杠旋合相连,滑块2501与第二导轨24内的丝杠旋合相连。

[0056] 如图所示,处理篮1的顶部中间位置处设有吊钩22,吊钩22呈倒L型,提钩2502呈L型,在使用时,如图所示的状态,第二导轨24移动至处理篮1的左侧,然后滑块2501向下移动,使得提钩2502下端位于吊钩22的下侧,第二导轨24再向右移动,使得提钩2502下端移动至吊钩22正下方,滑块2501再向上移动,即可将处理篮1提起,可将处理篮1在水平方向上移动至下一工序处,例如,移动至存放槽体3上方后,滑块2501向下移动,即可将处理篮1放入存放槽体3内,然后再向左移动第二导轨24,即可使得吊钩22与提钩2502分离。

[0057] 在优选的实施例中,为了能够一次处理多个处理篮1,在福尔马林浸泡槽19、浸蜡槽21内均可放置多个处理篮1,还设有多个脱水槽20,由于存放槽体3内仅能放置少量的处理篮1,所述处理系统还包括设置于所述存放槽体3上侧的横置的挂杆26,以使得所述吊钩22能够挂接在所述挂杆26上。如图所示,由此可在处理篮1内的包埋盒2全被取出后,可通过提钩2502将处理篮1由存放槽体3内取出,然后将处理篮1悬挂至挂杆26上。

[0058] 在图示的实施例中,进一步的具体的说,所述第二移动件包括设置于所述包埋板5一侧的三轴运动机构27,在所述三轴运动机构27的移动端设有电动夹爪28。如图所示,三轴运动结构可选用现有的三轴运动机构27,三轴运动机构27包括横置的设置于包埋板5一侧的横向滑轨,在横向滑轨上滑动设有竖向滑轨,在竖向滑轨上滑动的设有水平滑轨,在水平滑轨上设有滑座,电动夹爪28与滑座相连。其中,在横向滑轨、竖向滑轨、水平滑轨内均设有丝杠,各丝杠分别与一个电机相连由此通过电机带动各丝杠转动,使得竖向滑轨横向移动,水平滑轨竖向移动,滑座可水平的沿与横向滑轨垂直的方向移动,进而实现三轴移动。

[0059] 由此可见,本发明的电动夹爪28能够移动至上遮板11的上侧,夹取最上侧的包埋盒2,并将夹取的包埋盒2移动至包埋工位6处。

[0060] 需要进一步的说明的是,包埋板5上间隔的分布有若干个包埋工位6,以放置包埋盒2,包埋件7采用现有的滴蜡机头,其中,由专用的三轴运动结构带动滴蜡机头移动。

[0061] 需要注意的是,上述的第一移动件和第二移动件的形式并不是对于本发明的限制,在可替换的实施例中,第一移动件和第二移动件也可采用其他的形式,例如采用机械手

的形式。

[0062] 进一步的优化之处在于,所述包埋组件包括设置于所述包埋板5一侧的存放板29,所述存放板29上形成有若干个包埋盒存放槽30,所述包埋盒存放槽30朝向所述包埋板5的一端开放设置。如图所示,可在包埋盒2在包埋工位6上完成包埋作业后,通过电动夹爪28夹取包埋好的包埋盒2,然后将包埋盒2移动至包埋盒存放槽30内,然后电动夹爪28释放包埋盒2,由此可以无需占用包埋工位6,可连续的进行包埋作业。

[0063] 需要说明的是,本发明的处理系统还包括机架和外壳,存放板固定在外壳上,在图1中,为了展示内部结构,外壳以及存放板均未绘制,在图7中绘制了存放板。

[0064] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0065] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

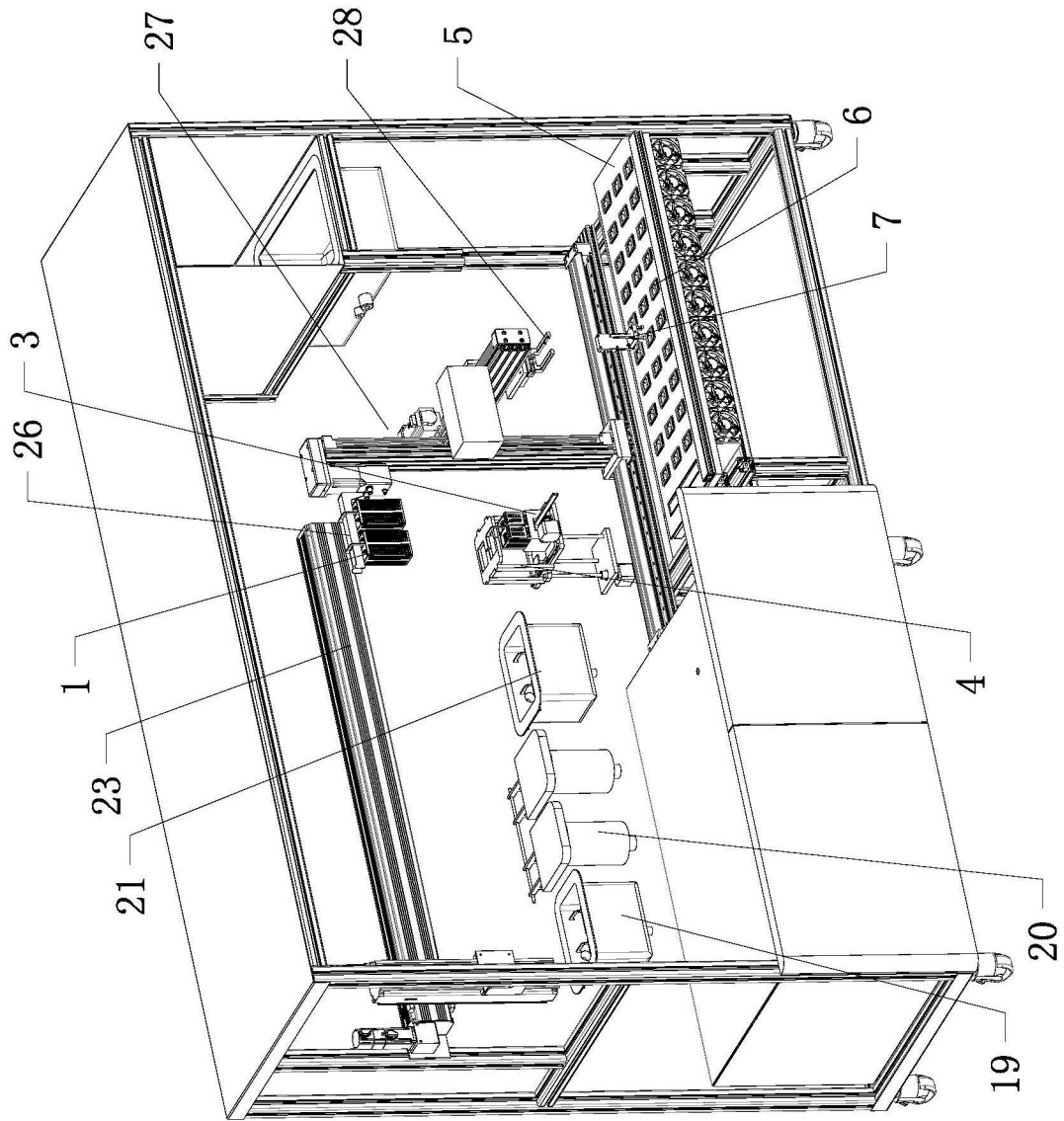


图1

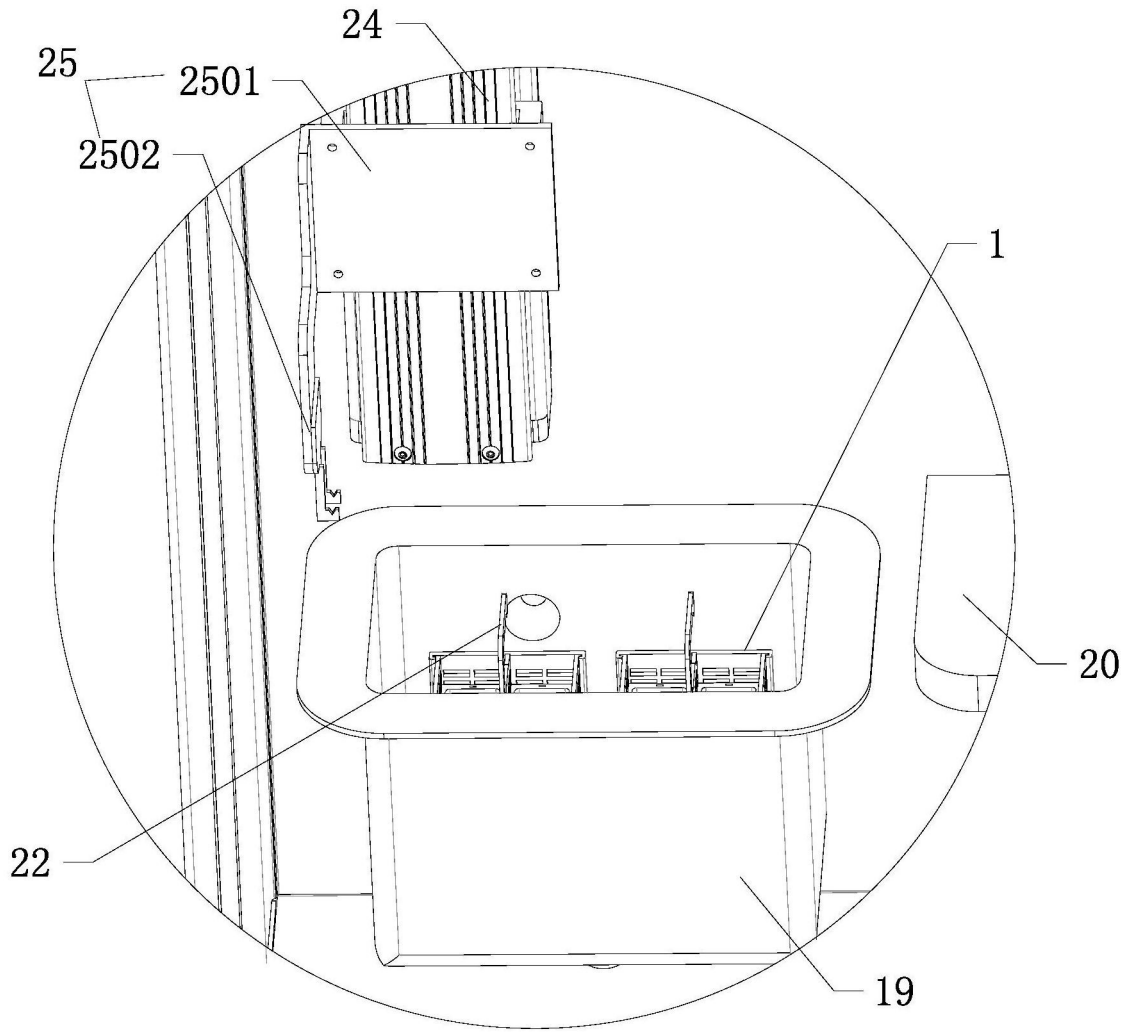


图2

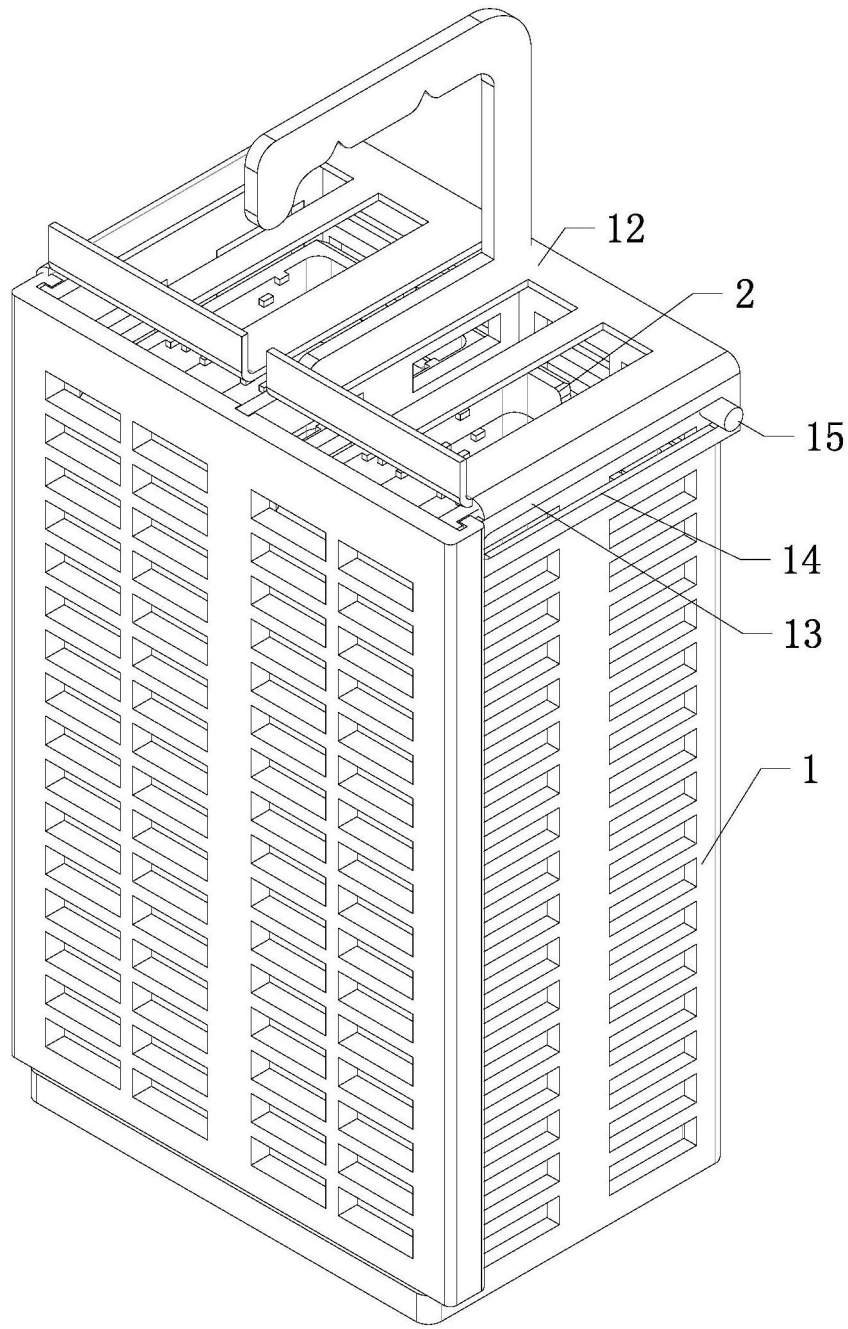


图3

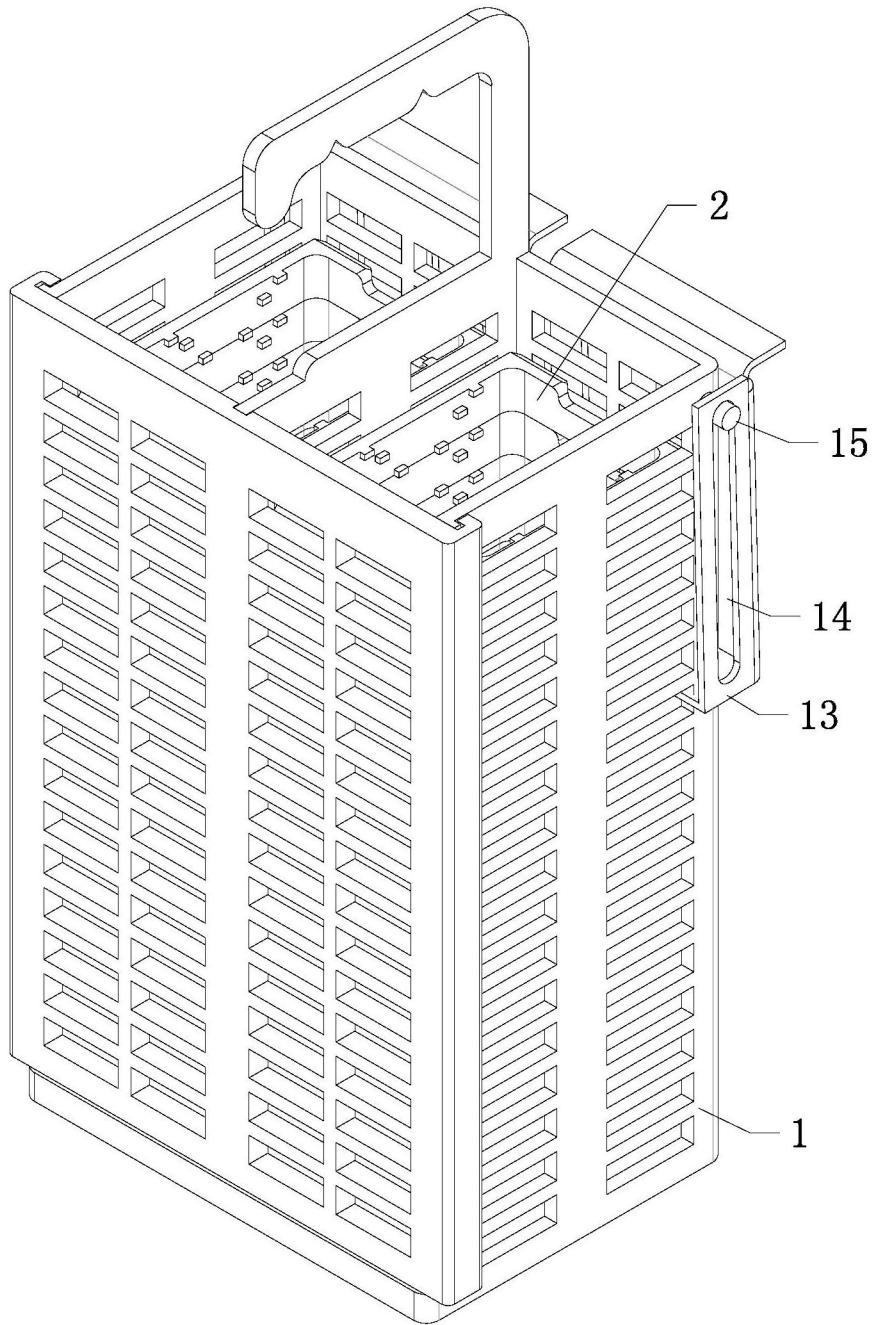


图4

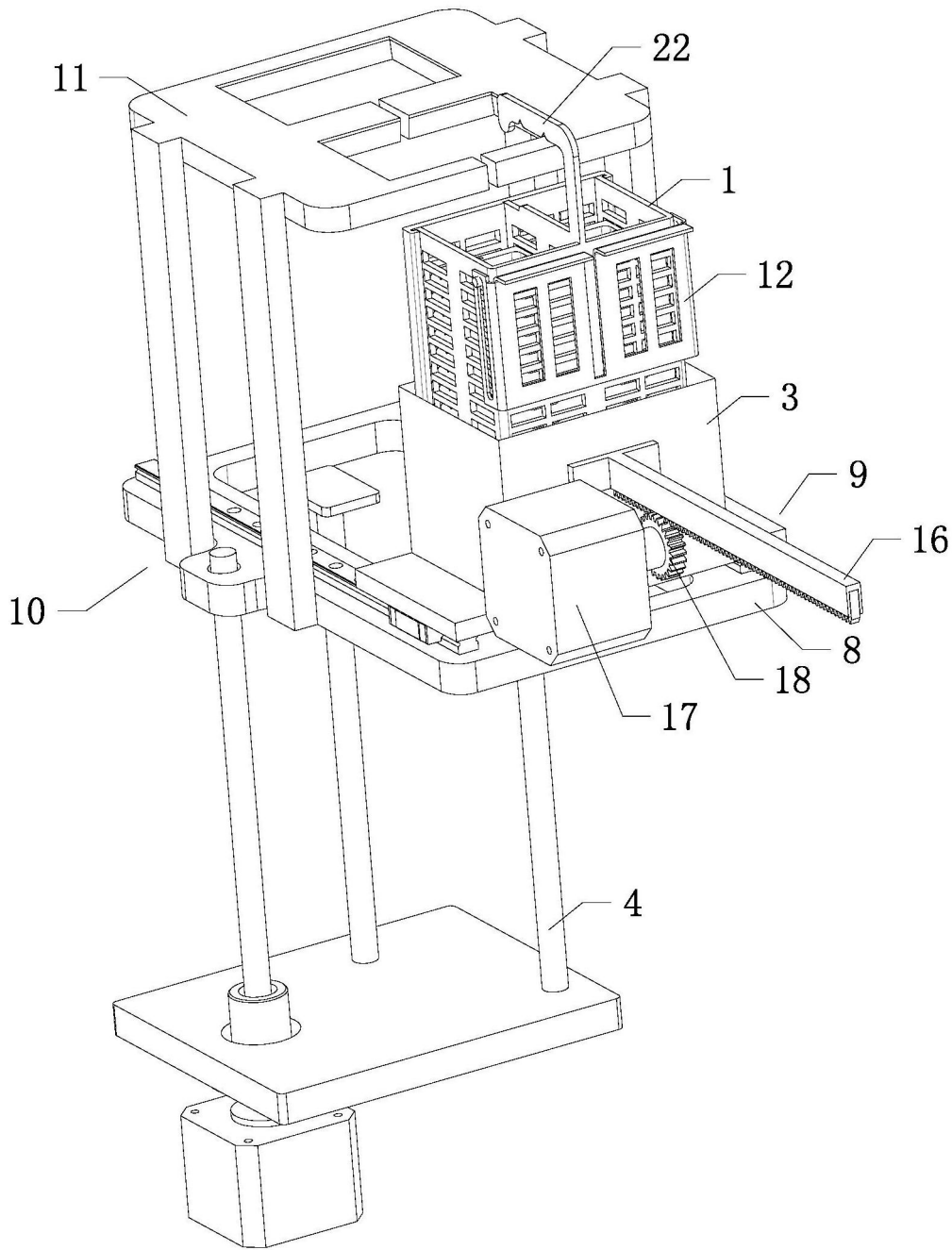


图5

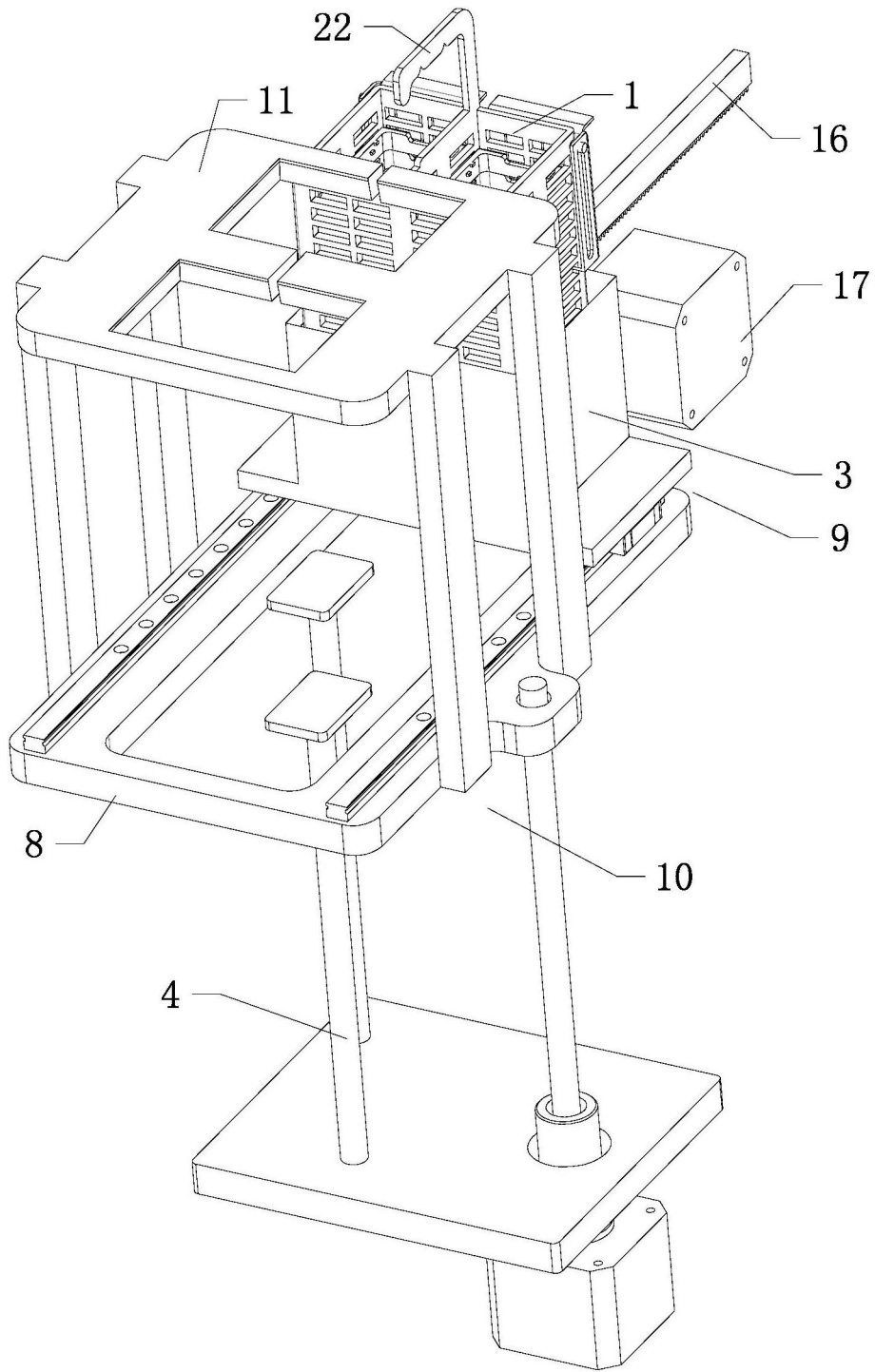


图6



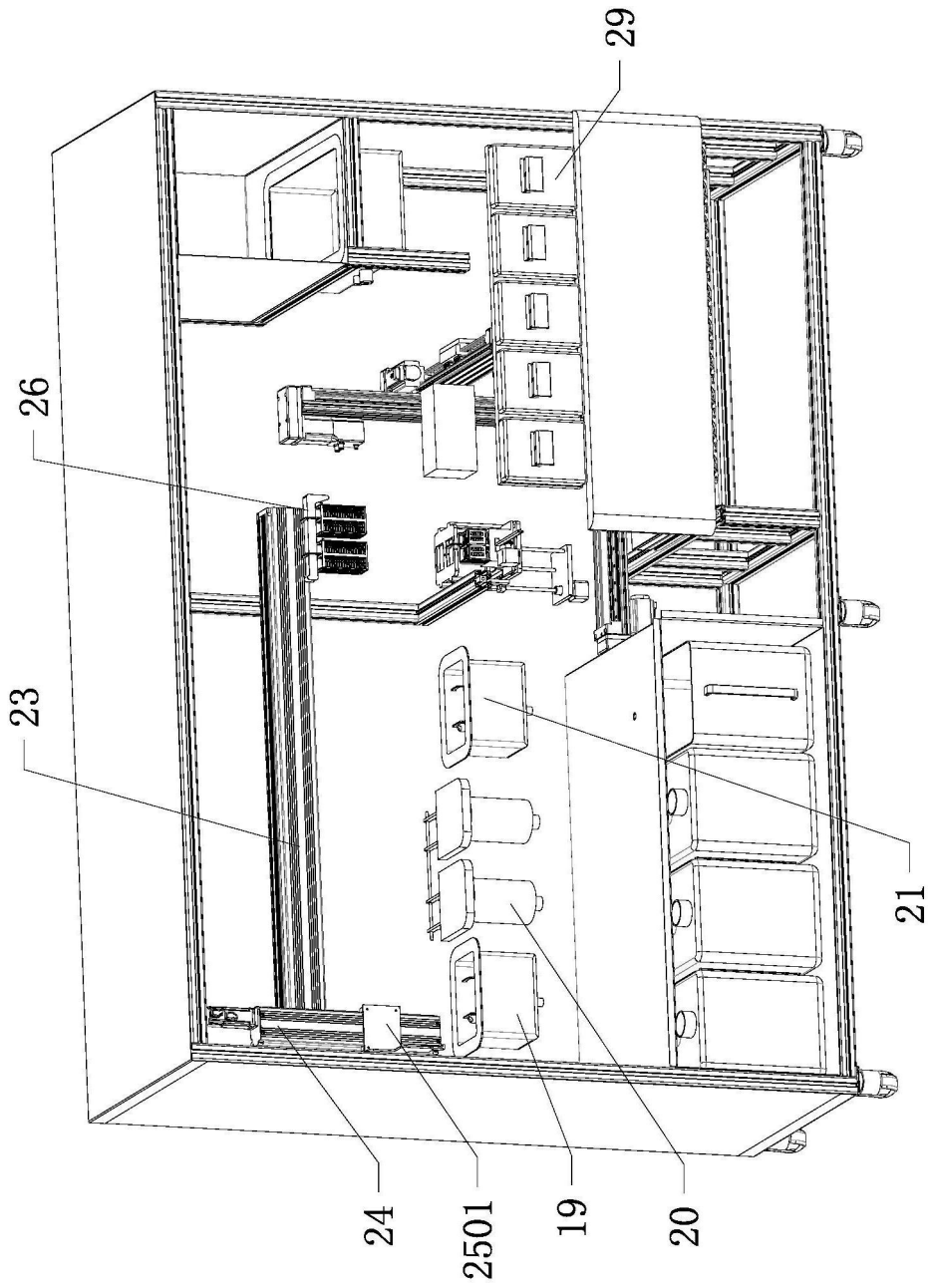


图7

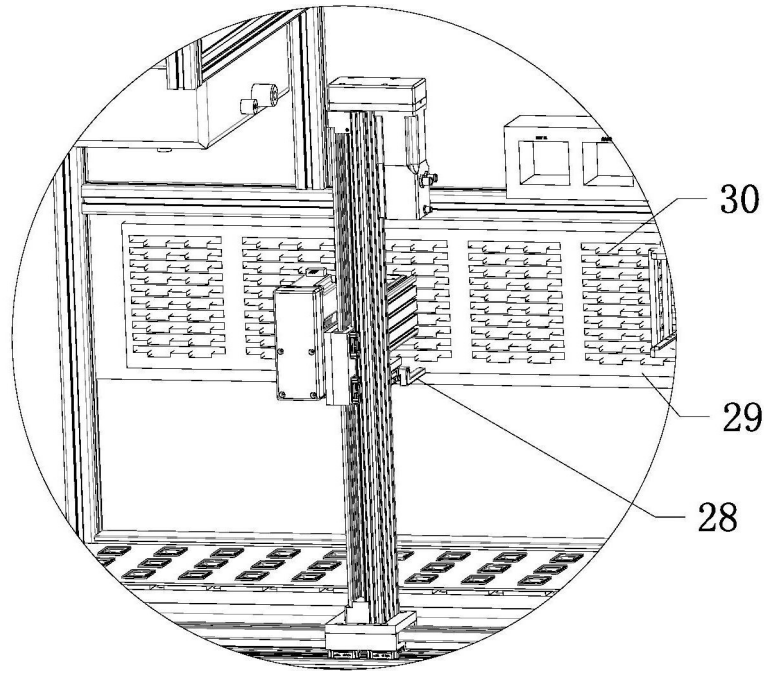


图8

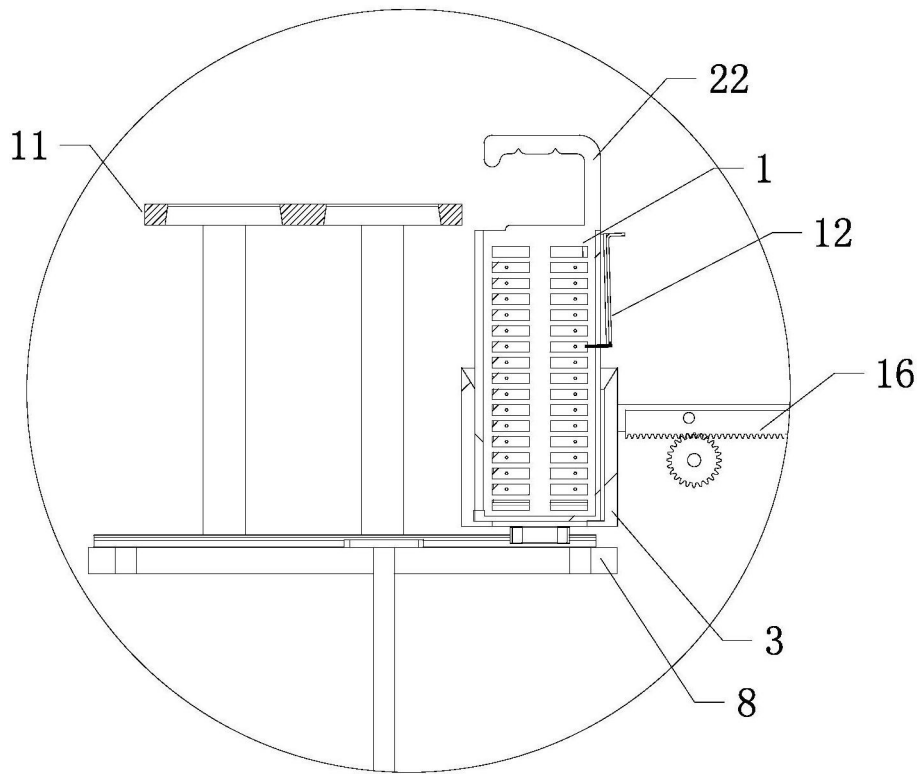


图9