



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208357361 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820538490.4

(22)申请日 2018.04.16

(73)专利权人 温岭信博电子设备有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市太平街  
道小南门村石景新村22号

(72)发明人 周其良 陈信芳 陈杰一 周昱含  
周之腾

(51)Int.Cl.

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/04(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

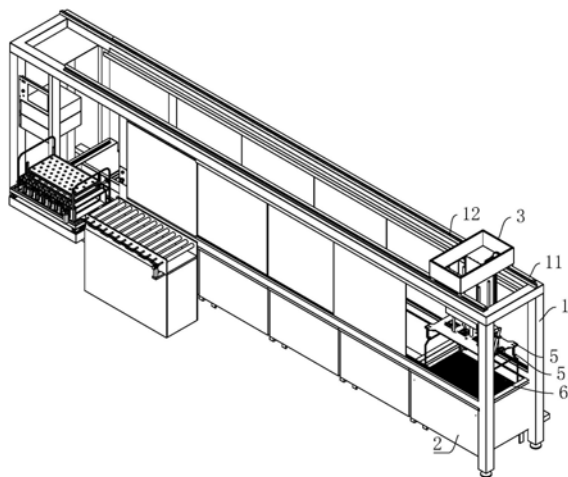
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

### (54)实用新型名称

一种超声波清洗机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种超声波清洗机,包括清洗箱、机架、吊篮,机架上设置有导轨、滑动设置于导轨上的滑动座、驱动件,滑动座下方设置有升降座,滑动座上固定有升降气缸;升降座上设置有用于勾住吊篮的抓钩;清洗箱一端内壁设置有翻转托架,清洗箱上铰接有调节气缸。本实用新型具有以下优点和效果:将清洗液注入清洗箱内,工件放置于吊篮内,吊篮浸入到清洗箱内的清洗液中,超声波清洗机对吊篮内的工件超声清洗;工件清洗完毕后,吊篮放置于固定托架和翻转托架上,工件表面附着的清洗液流回清洗箱内,回收清洗液,避免清洗液随处滴落污染环境,便于后续对工件的干燥处理,减少资源浪费,起到节能、环保的效果。



1. 一种超声波清洗机,其特征在于:包括机架(1)、清洗箱(2)、吊篮(6),机架(1)上设置有导轨(11)、滑动设置于所述导轨(11)上且位于所述清洗箱(2)上方的滑动座(3)、用于驱动所述滑动座(3)沿所述导轨(11)运动的驱动件(4),所述滑动座(3)下方设置有升降座(5),所述滑动座(3)上固定有升降气缸(37),所述升降气缸(37)活塞杆固定于所述升降座(5)上以驱动所述升降座(5)升降;所述升降座(5)上设置有用于勾住所述吊篮(6)的抓钩(51);所述清洗箱(2)一端内壁设置有固定托架(21)且另一端内壁铰接有翻转托架(22),所述清洗箱(2)上铰接有调节气缸(23),所述调节气缸(23)活塞杆铰接于所述翻转托架(22)上。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述滑动座(3)上设置有多个竖直的导向孔(32),所述升降座(5)上设置有多个插接于所述导向孔(32)内的导向杆(52)。

3. 根据权利要求2所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述机架(1)上设置有平行于所述导轨(11)的调节齿条(12),所述驱动件(4)包括固定于所述滑动座(3)上的步进电机(41)、固定于所述步进电机(41)输出轴上的调节齿轮(42),所述调节齿轮(42)啮合于所述调节齿条(12)上。

4. 根据权利要求3所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述滑动座(3)内设置有安装腔(31),所述步进电机(41)固定于所述安装腔(31)内壁;所述安装腔(31)底壁设置有贯穿所述滑动座(3)的缺口(33),所述调节齿条(12)穿过所述缺口(33)后与所述调节齿轮(42)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述吊篮(6)两端设置均设置有吊框(61),所述升降座(5)上设置有四个所述抓钩(51),每两个所述抓钩(51)对应于一个吊框(61)。

6. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述翻转托架(22)包括转动连接于所述清洗箱(2)内壁的转动杆(221)、固定于所述转动杆(221)上的架体(222),所述清洗箱(2)内壁设置有贯穿所述清洗箱(2)侧壁的缓冲孔(24),所述架体(222)穿过所述缓冲孔(24)后与所述调节气缸(23)活塞杆铰接。

7. 根据权利要求6所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述吊篮(6)包括多根依次相连的连接管(62),所述连接管(62)内形成气流通道,所述连接管(62)侧壁设置有朝向所述吊篮(6)中部的喷气孔(63),所述连接管(62)侧壁设置有进气口(64),所述清洗箱(2)内壁设置有喷气软管(34),所述喷气软管(34)上设置有喷气口;当所述吊篮(6)放置于所述固定托架(21)处时,所述喷气口对准所述进气口(64)。

8. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述机架(1)上设置有两条平行的导轨(11),所述导轨(11)截面呈圆弧形;所述滑动座(3)上设置有供所述导轨(11)嵌入的滑槽(36)。

9. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗机,其特征在于:所述超声波清洗箱(2)设置多个清洗箱(2),多个所述清洗箱(2)沿所述导轨(11)长度方向分布。

## 一种超声波清洗机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗设备领域,特别涉及一种超声波清洗机。

### 背景技术

[0002] 超声波清洗机是一种清洗设备,超声波在液体中传播,使液体与清洗槽在超声波频率下一起振动,超声波在清洗液中疏密相间的向前辐射,使液体流动而产生数以万计的微小气泡,当声压达到一定值时,气泡迅速增大,然后突然闭合。并在气泡闭合时产生冲击波,在其周围产生上千个大气压,破坏不溶性污物而使它们分散于清洗液中,当团体粒子被油污裹着而黏附在清洗件表面时,油被乳化,固体粒子及脱离,从而达到清洗件净化的目的。

[0003] 公告号为CN103567179A的中国专利公开了一种超声波清洗机,包括两个并列的槽体,其中一个槽体为清洗箱,在其内部设有多个超声波发生器,清洗箱内部还设有喷气管、电热管,清洗箱侧壁上还有进水口、排水口和溢流口,另一槽体为水洗箱,水洗箱侧壁上内有进水口、排水口和溢流口,它还包括通过立柱与超声波清洗机固定连接并位于超声波清洗机上方的横梁轨道、可沿横梁轨道运动的行走机构、连接于行走机构下方的吊篮。

[0004] 但上述超声波清洗机存在一下缺点:当产品在清洗箱内清洗完成后,即进行下一工序,存在附着于产品表面的清洗液无法流回至清洗箱内,会造成清洗液的浪费。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种超声波清洗机,具有沥干工件上附着的清洗液且回收利用的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种超声波清洗机,包括清洗箱、机架、吊篮,机架上设置有导轨、滑动设置于所述导轨上且位于所述清洗箱上方的滑动座、用于驱动所述滑动座沿所述导轨运动的驱动件,所述滑动座下方设置有升降座,所述滑动座上固定有升降气缸,所述升降气缸活塞杆固定于所述升降座上以驱动所述升降座升降;所述升降座上设置有用于勾住所述吊篮的抓钩;所述清洗箱一端内壁设置有固定托架且另一端内壁铰接有翻转托架,所述清洗箱上铰接有调节气缸,所述调节气缸活塞杆铰接于所述翻转托架上。

[0007] 通过采用上述技术方案,超声波清洗机工作时,向清洗箱内注入清洗液,工件放置于吊篮内,升降座上的抓钩勾住吊篮后,驱动件驱动滑动座沿导轨运动,滑动座带动升降座及吊篮运动,直至吊篮运动至清洗箱上方,升降气缸驱动升降座下降,吊篮随升降座下降后进入到清洗箱内,超声波清洗机通过超声波对清洗箱内的工件进行清洗。

[0008] 工件清洗完成后,升降座上的抓钩勾住吊篮,升降气缸驱动升降座上升,直至吊篮离开清洗箱内的清洗液,且吊篮高于固定托架和翻转托架,驱动件驱动滑动座朝向固定托架一侧运动,驱动调节气缸驱动翻转托架翻转至水平状态,此时吊篮位于固定托架和翻转托架的上方,升降气缸驱动升降座下降,吊篮随升降座下降后抵触在固定托架和翻转托架

上,升降气缸继续驱动升降座下降,直至抓钩脱离吊框后,驱动件驱动滑动座运动,滑动座带动升降座运动,使升降座上的抓钩与吊篮错位后,升降气缸驱动升降座上升,直至抓钩上升至高于吊篮的位置,驱动件驱动滑动座运动,升降座上的抓钩勾取下一个吊篮。放置于吊篮内的工件表面附着的清洗液在重力作用下向下流动,起到沥干的作用,减少清洗液的浪费。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述滑动座上设置有多个竖直的导向孔,所述升降座上设置有多个插接于所述导向孔内的导向杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,升降座上设置多个导向杆,导向杆插接于导向孔内,对升降座的运动起到导向的作用。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述机架上设置有平行于所述导轨的调节齿条,所述驱动件包括固定于所述滑动座上的步进电机、固定于所述步进电机输出轴上的调节齿轮,所述调节齿轮啮合于所述调节齿条上。

[0012] 通过采用上述技术方案,步进电机驱动调节齿轮转动,调节齿轮啮合于调节齿条上,调节齿轮转动带动步进电机及滑动座沿调节齿条长度方向运动,起到驱动滑动座运动的作用。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述滑动座内设置有安装腔,所述步进电机固定于所述安装腔内壁;所述安装腔底壁设置有贯穿所述滑动座的缺口,所述调节齿条穿过所述缺口后与所述调节齿轮相啮合。

[0014] 通过采用上述技术方案,步进电机固定于滑动座的安装腔内,起到保护步进电机的作用。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述吊篮两端设置均设置有吊框,所述升降座上设置有四个所述抓钩,每两个所述抓钩对应于一个吊框。

[0016] 通过采用上述技术方案,每两个抓钩对应一个吊框,升降座上的四个抓钩勾在吊篮上的两个吊框上,勾住吊篮运动时稳定。

[0017] 本实用新型的进一步设置为:所述翻转托架包括转动连接于所述清洗箱内壁的转动杆、固定于所述转动杆上的架体,所述清洗箱内壁设置有贯穿所述清洗箱侧壁的缓冲孔,所述架体穿过所述缓冲孔后与所述调节气缸活塞杆铰接。

[0018] 通过采用上述技术方案,调节气缸位于清洗箱外,架体穿过缓冲孔后与调节气缸活塞杆铰接,调节气缸活塞杆伸出或缩回,带动架体以转动杆为中心转动,起到调节翻转架翻转的作用。

[0019] 本实用新型的进一步设置为:所述吊篮包括多根依次相连的连接管,所述连接管内形成气流通道,所述连接管侧壁设置有朝向所述吊篮中部的喷气孔,所述连接管侧壁设置有进气口,所述清洗箱内壁设置有喷气软管,所述喷气软管上设置有喷气口;当所述吊篮放置于所述固定托架处时,所述喷气口对准所述进气口。

[0020] 通过采用上述技术方案,压缩空气通过喷气软管进入到进气口内,沿气流通道运动后从喷气孔喷出,进一步对吊篮内的工件进行喷吹。

[0021] 本实用新型的进一步设置为:所述机架上设置有两条平行的导轨,所述导轨截面呈圆弧形;所述滑动座上设置有供所述导轨嵌入的滑槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,导轨设置两条,且导轨嵌入到滑槽内,使滑动座能沿导轨

长度方向运动。

[0023] 本实用新型的进一步设置为：所述超声波清洗机设置有多个清洗箱，多个所述清洗箱沿所述导轨长度方向分布。

[0024] 通过采用上述技术方案，超声波清洗机设置多个清洗箱，能同时清洗多组工件。

[0025] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：将清洗液注入清洗箱内，工件放置于吊篮内，吊篮浸入到清洗箱内的清洗液中，超声波清洗机对吊篮内的工件超声清洗；工件清洗完毕后，升降气缸驱动升降座上升，吊篮上升后，驱动件驱动滑动座朝向固定托架的一侧运动，调节气缸驱动翻转托架翻转，升降气缸再驱动升降座下降，吊篮下降后放置于固定托架和翻转托架上，工件表面附着的清洗液流回清洗箱内，回收清洗液，且便于后续对工件的干燥处理。

### 附图说明

[0026] 图1是实施例的结构示意图；

[0027] 图2是实施例的机架、滑动座的结构示意图；

[0028] 图3是实施例的滑动座、升降座的连接关系示意图；

[0029] 图4是实施例的滑动座、升降座、吊篮、清洗箱的位置关系示意图；

[0030] 图5是实施例的抓钩勾住吊框的状态示意图；

[0031] 图6是实施例的抓钩与吊框错位的状态示意图；

[0032] 图7是实施例的清洗箱内部结构示意图；

[0033] 图8是图7的A处放大图；

[0034] 图9是实施例的吊篮结构示意图；

[0035] 图10是图9的B处放大图。

[0036] 图中：1、机架；11、导轨；12、调节齿条；2、清洗箱；21、固定托架；22、翻转托架；221、转动杆；222、架体；23、调节气缸；24、缓冲孔；3、滑动座；31、安装腔；32、导向孔；33、缺口；34、喷气软管；36、滑槽；37、升降气缸；4、驱动件；41、步进电机；42、调节齿轮；5、升降座；51、抓钩；52、导向杆；6、吊篮；61、吊框；62、连接管；63、喷气孔；64、进气口。

### 具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0038] 实施例：一种超声波清洗机，如图1、图2所示，包括机架1、多个清洗箱2，机架1上固定有两条相互平行的导轨11，多个清洗箱2沿导轨11长度方向分布。导轨11截面呈圆弧形。机架1上设置有滑动座3，滑动座3上设置有两条滑槽36，两条导轨11嵌设于两条滑槽36内，使滑动座3能沿导轨11长度方向运动。

[0039] 如图2所示，滑动座3上设置有安装腔31，安装腔31内固定有驱动件4，用于驱动滑动座3沿导轨11长度方向运动。驱动件4包括固定于安装腔31内壁的步进电机41、固定于步进电机41输出轴的调节齿轮42。机架1上固定有平行于导轨11的调节齿条12，安装腔31底壁设置有贯穿滑动座3的缺口33，调节齿轮42穿过缺口33后与调节齿条12相啮合。步进电机41驱动调节齿轮42转动，调节齿轮42啮合于调节齿条12上，驱动滑动座3沿导轨11长度方向运动。

[0040] 如图3所示,滑动座3下方设置有升降座5,安装腔31内固定有竖直的升降气缸37,安装腔31底壁设置有通孔(图中未示出),升降气缸37活塞杆穿设过通孔后固定于升降座5上。滑动座3下端设置四个沿竖直方向设置的导向孔32,导向孔32与安装腔31相通。升降座5上固定有四个导向杆52,导向杆52上端穿设过导向孔32后位于安装腔31内。升降气缸37活塞杆穿过通孔(图中未示出)后固定于升降座5上,用于驱动升降座5升降。

[0041] 如图4所示,升降座5下端固定有四个抓钩51,清洗箱2内放置有吊篮6,吊篮6两端设置有两个吊框61,两个抓钩51对应于一个吊框61,用于勾住吊框61。如图7、图8所示,清洗箱2一端内壁固定有固定托架21,另一端内壁铰接有翻转托架22。清洗箱2外壁铰接有调节气缸23,翻转托架22包括转动杆221和固定于转动杆221上的架体222,转动杆221两端转动连接于清洗箱2内壁,清洗箱2侧壁设置有两个贯穿清洗箱侧壁的缓冲孔24。架体222穿过缓冲孔24后与调节气缸23活塞杆铰接。调节气缸23活塞杆伸出或缩回,带动翻转托架22翻转。

[0042] 超声波清洗机清洗工件时,如图4所示,将清洗液注入到清洗箱2中,将工件放置于吊篮6内,升降座5上的抓钩51勾住吊篮6上的吊框61,驱动件4驱动滑动座3沿导轨11长度方向运动,滑动座3带动升降座5运动,直至升降座5下方的吊篮6位于清洗箱2上方。升降气缸37活塞杆伸出以驱动升降座5下降,升降座5上的吊篮6下降到清洗箱2内(参见图5),工件浸入清洗箱2内的清洗液中,进行超声清洗。

[0043] 超声清洗完毕后,升降座5上的抓钩51勾住吊框61后,升降气缸37活塞杆收缩,驱动升降座5上升,升降座5带动吊篮6上升直至吊篮6脱离清洗箱2内的清洗液,且吊篮6高于固定托架21。驱动件4驱动滑动座3朝向固定托架21的一端运动,调节气缸23活塞杆伸出,驱动翻转托架22转动至水平状态。升降气缸37活塞杆再次伸出,驱动升降座5下降,升降座5下方的吊篮6下端抵触于固定托架21及翻转托架22上,升降座5继续下降直至抓钩51脱离吊篮6的吊框61,驱动件4驱动滑动座3运动,滑动座3带动升降座5运动直至抓钩51与吊框61错位(参见图6),升降气缸37驱动升降座5上升至高于吊框61后,驱动件4驱动滑动座3运动,升降座5随滑动座3运动以抓取下一个吊篮6。位于固定托架21及翻转托架22上的吊篮6内的工件,表面附着的清洗液在重力作用下向下流动,流回清洗箱2内。

[0044] 如图9、图10所示,吊篮6包括多根依次相连的连接管62,连接管62内形成气流通道(图中未示出)。连接管62侧壁设置有进气口64(参见图10)、朝向吊篮6内的喷气孔63。如图7所示,清洗箱2内壁固定有喷气软管34,喷气软管34的一端用于通入压缩空气,另一端设置有喷气口(图中未示出)。当吊篮6放置于固定托架21及翻转托架22上时,喷气口一(图中未示出)对准连接管62上的进气口64,压缩空气从喷气软管34流入到气流通道(图中未示出)内,再从喷气孔63喷出,吹向吊篮6内的工件,进一步吹落工件表面的清洗液。

[0045] 超声波清洗机工作时,吊篮6内的工件清洗完毕后,升降座5上的抓钩51勾住吊篮6后,升降气缸37驱动升降座5上升,吊篮6上升后脱离清洗箱2内的清洗液且位于固定托架21上方,调节气缸23驱动翻转托架22转动至水平状态,驱动件4驱动滑动座3朝向固定托架21的一侧运动,升降气缸37驱动升降座5下降,吊篮6下降后放置于固定托架21和翻转托架22上。喷气软管34的喷气口(图中未示出)对准连接管62侧壁的进气口64,压缩空气通过喷气软管34进入到气流通道(图中未示出)内,从喷气孔63喷出后吹向吊篮6内的工件,将工件表面附着的清洗液吹落。且工件表面附着的清洗液在重力作用下回流到清洗箱2内。

[0046] 具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

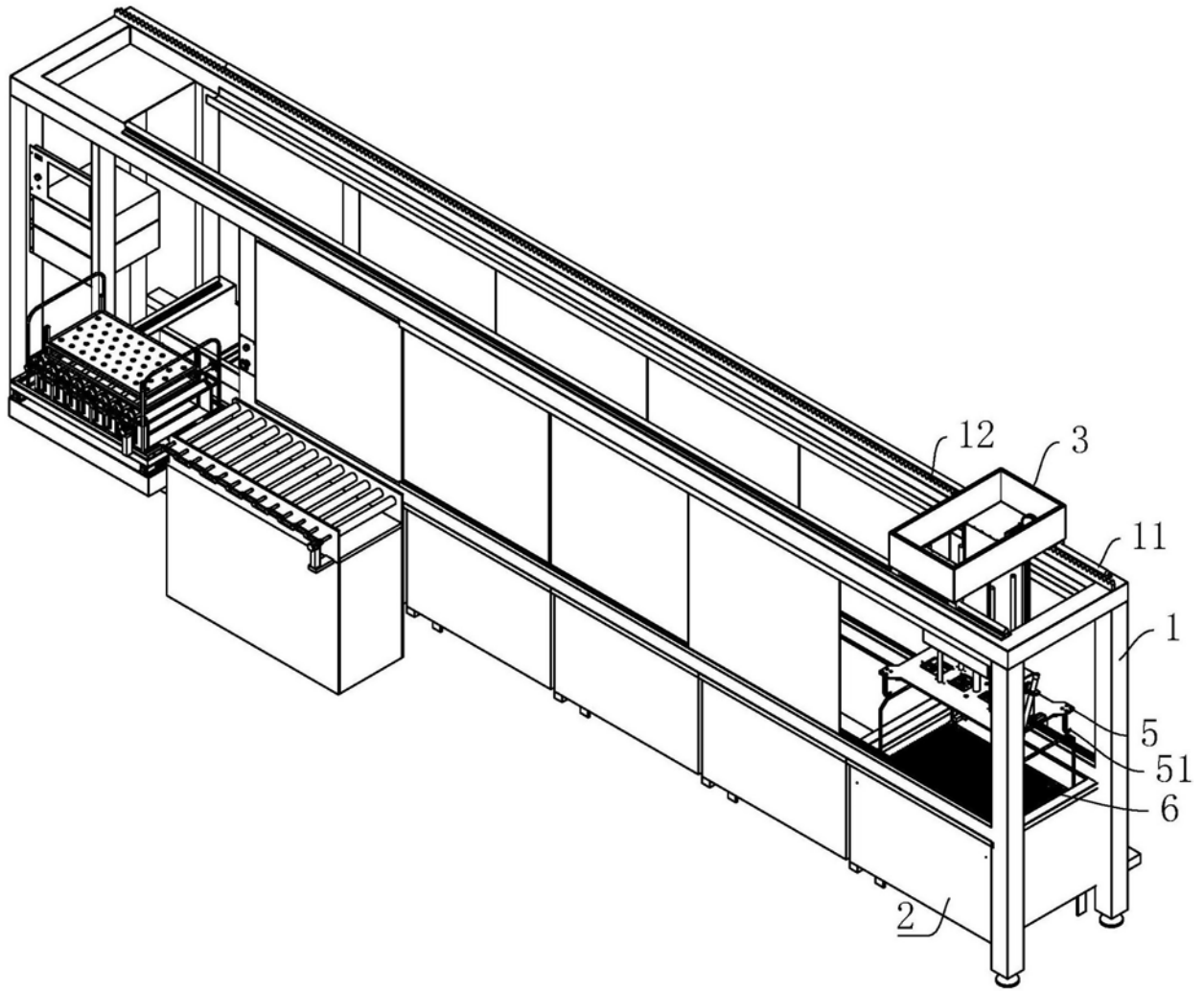


图1

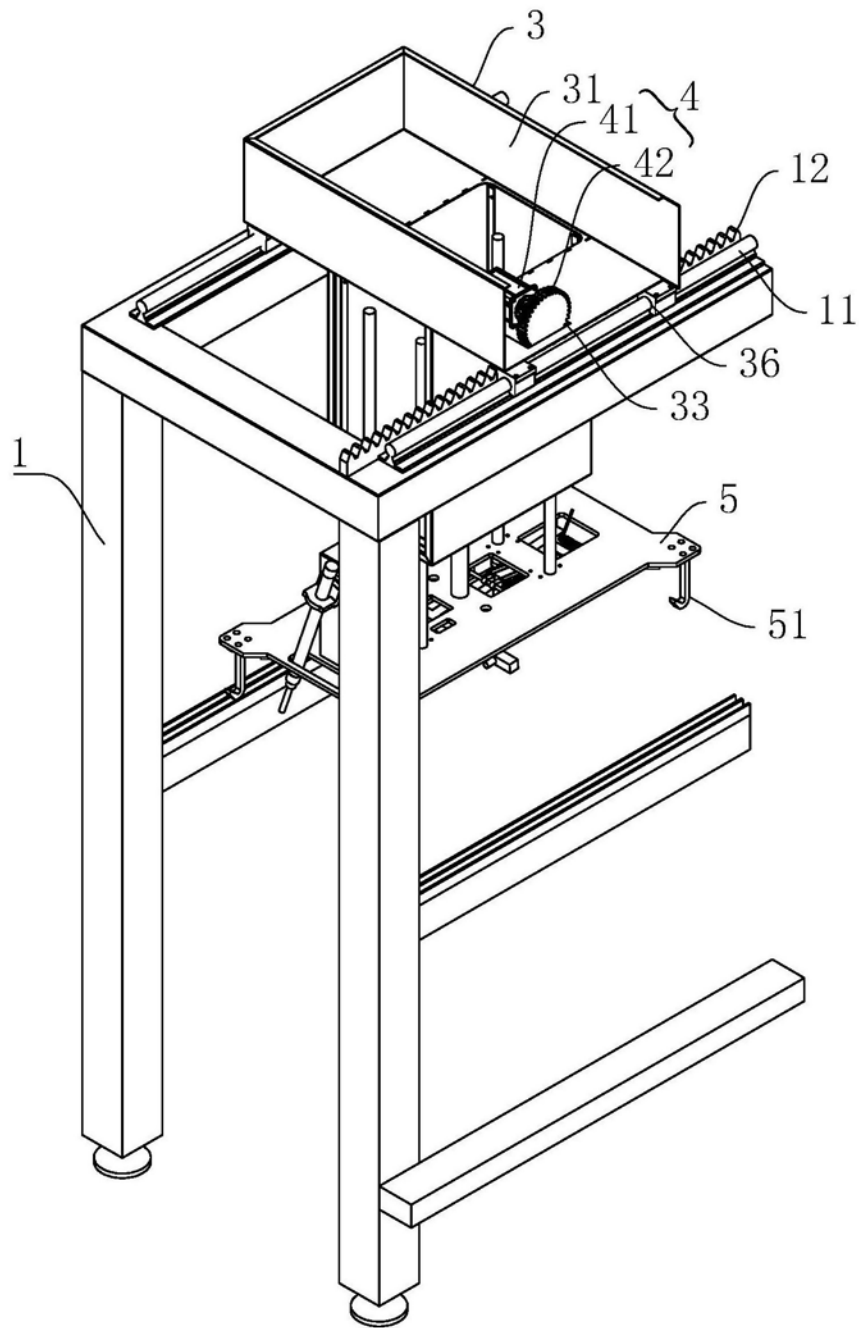


图2

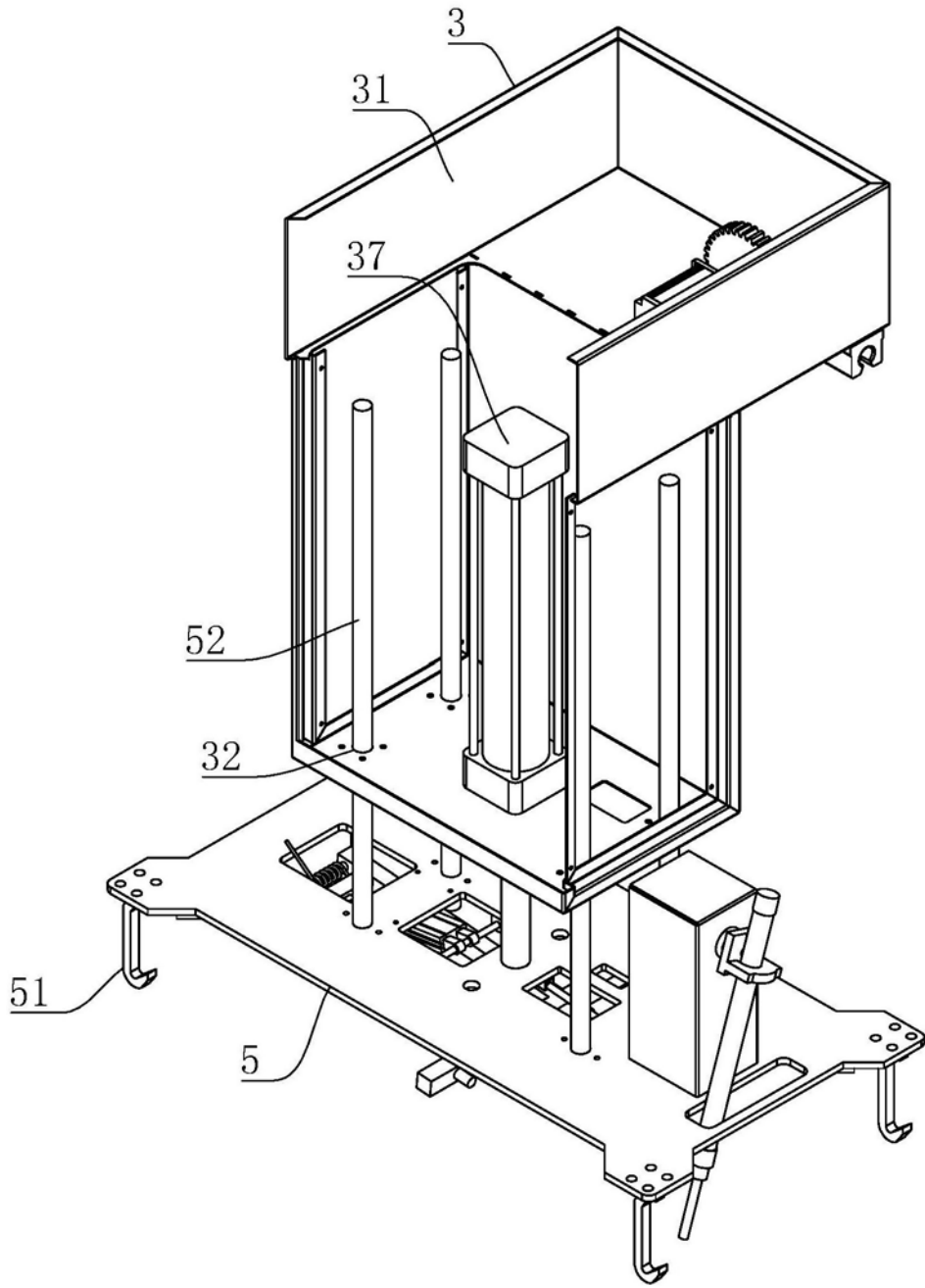


图3

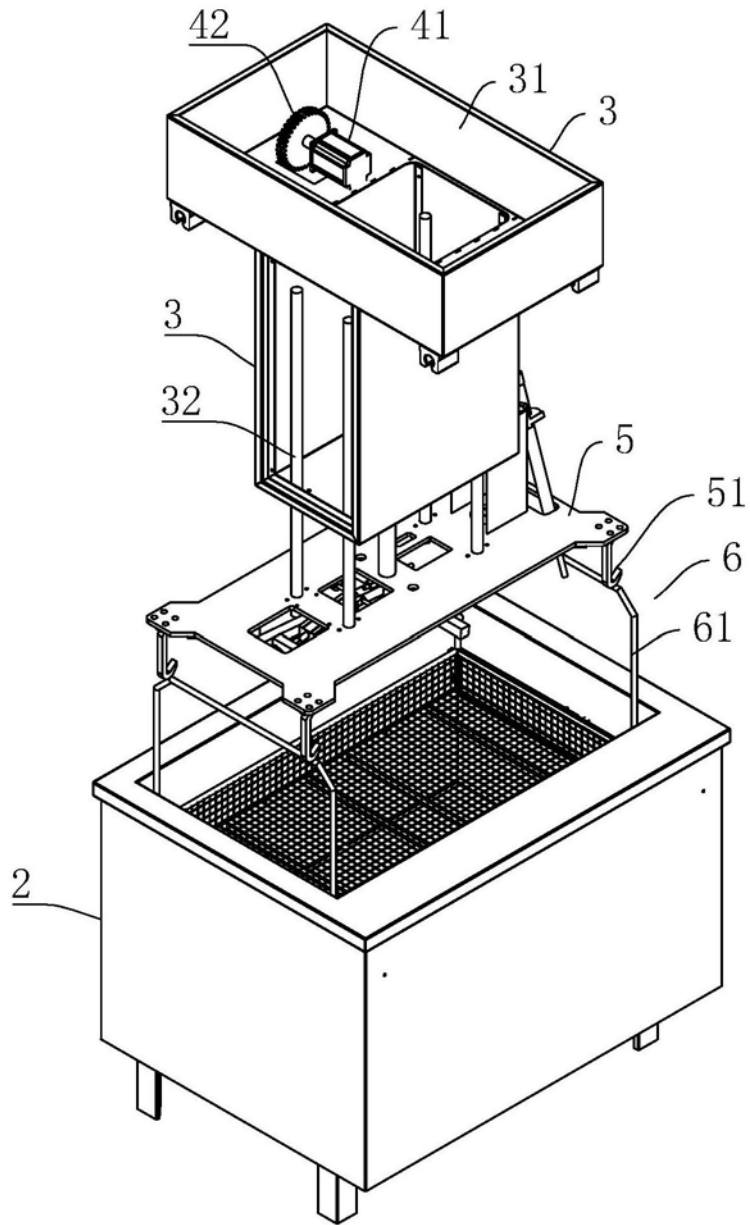


图4

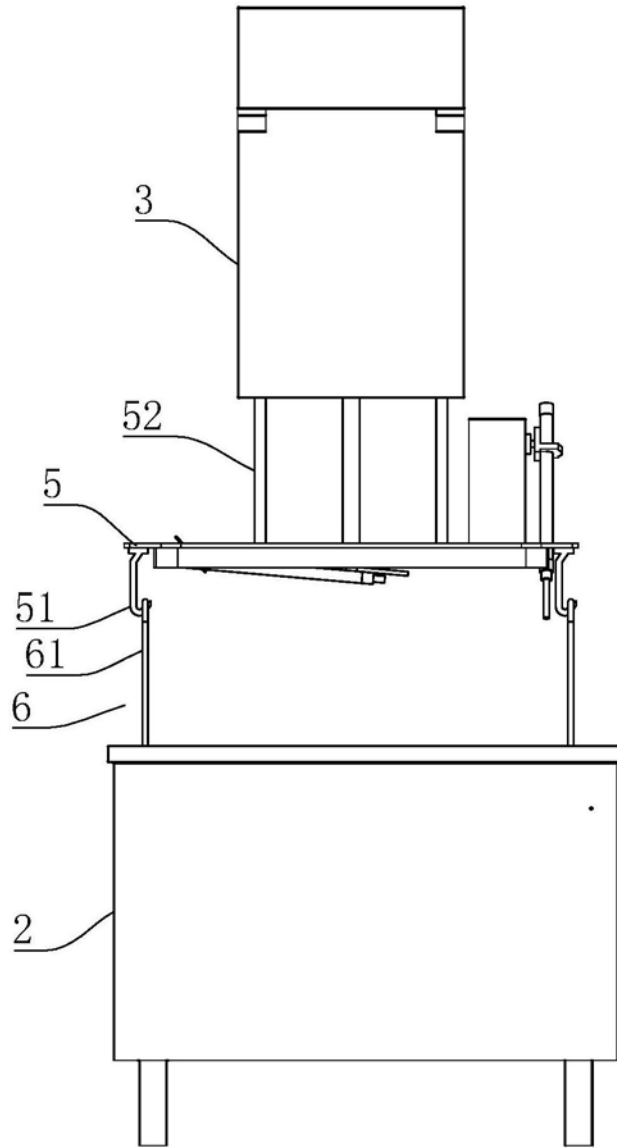


图5

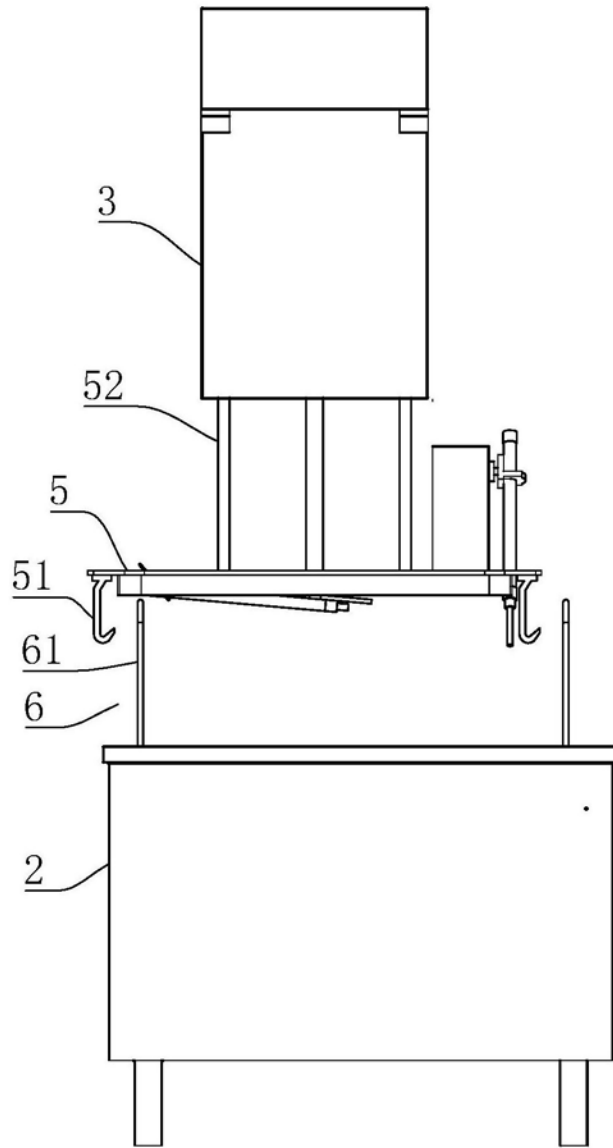


图6

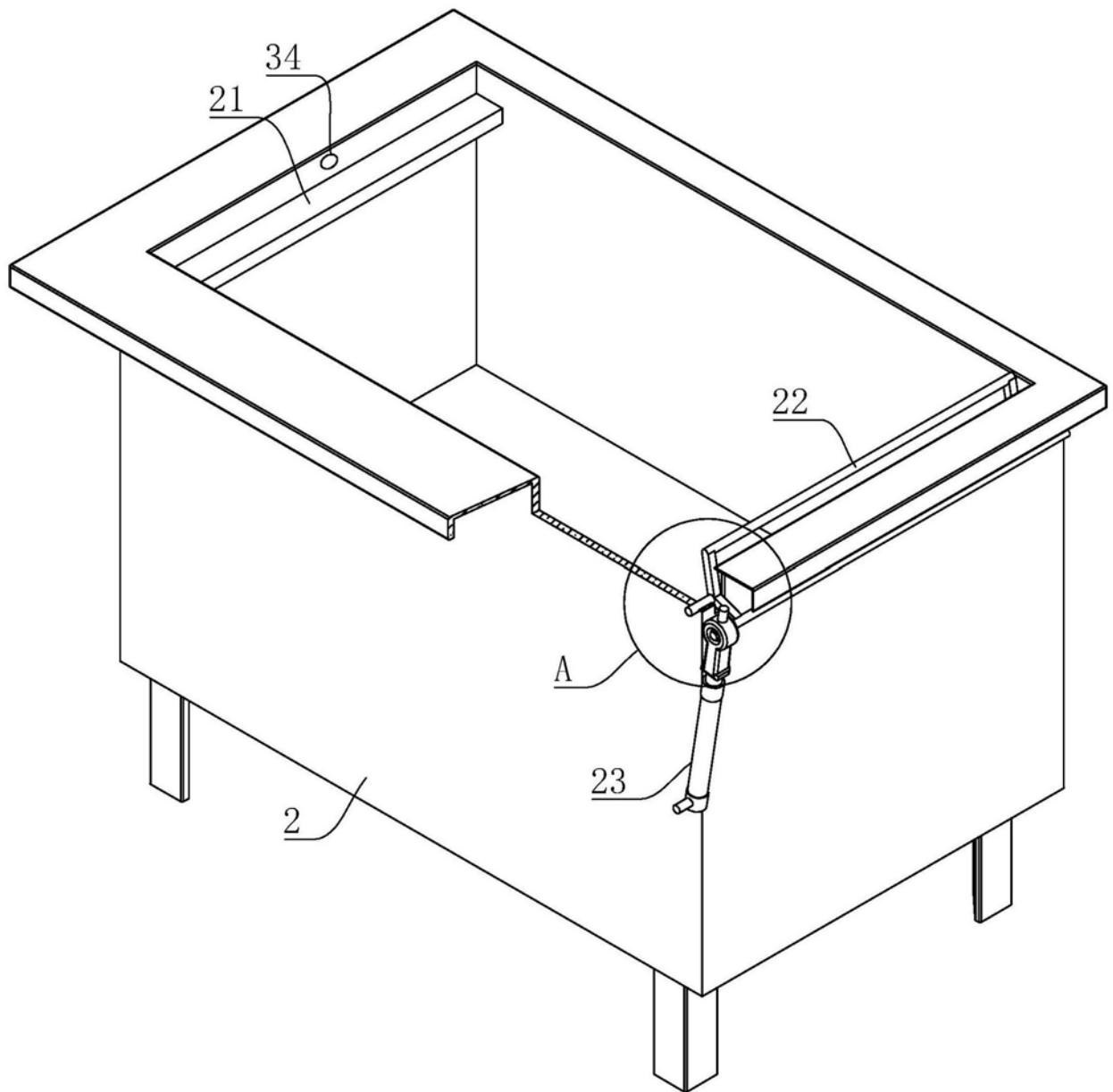
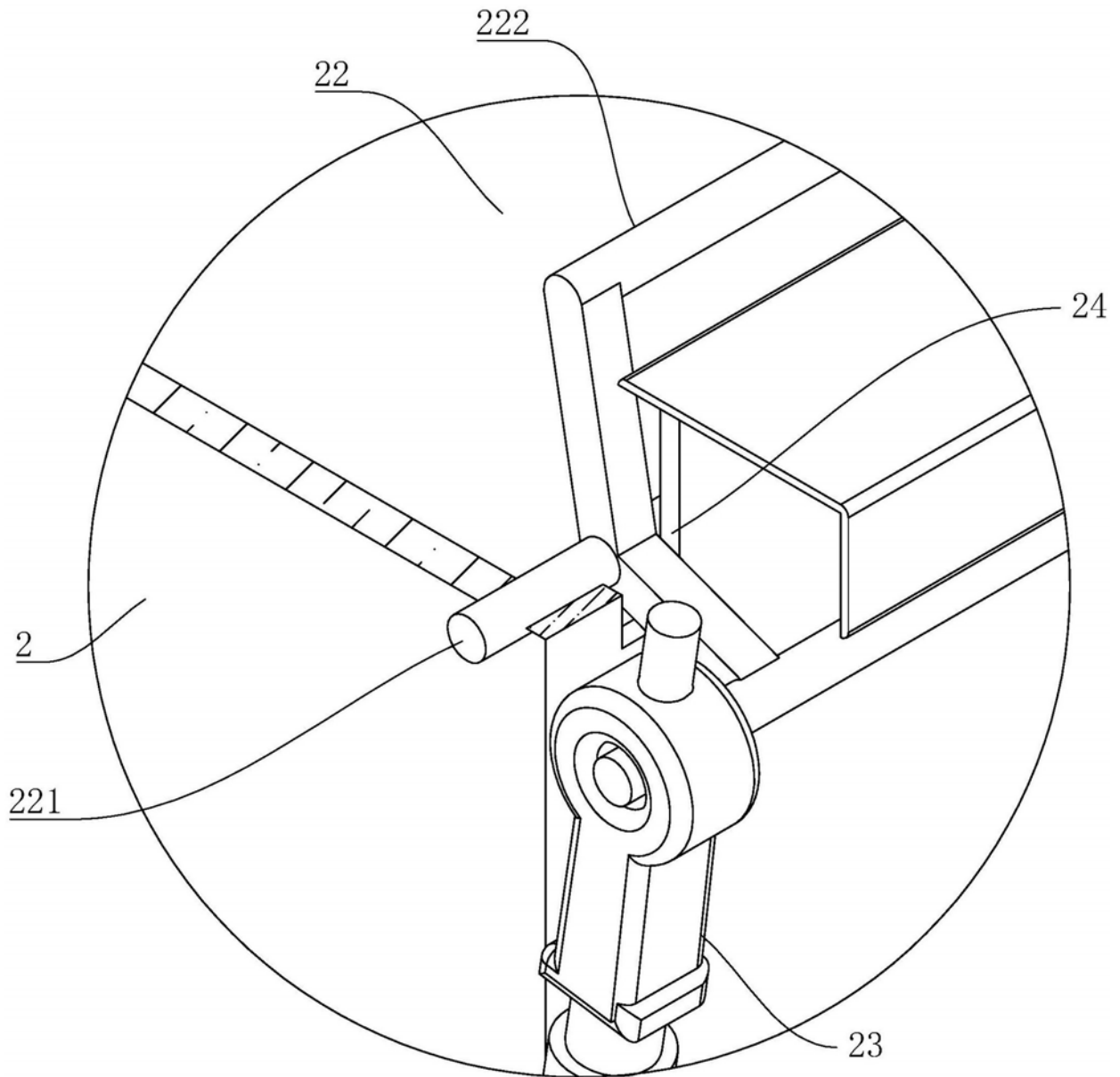


图7



A

图8

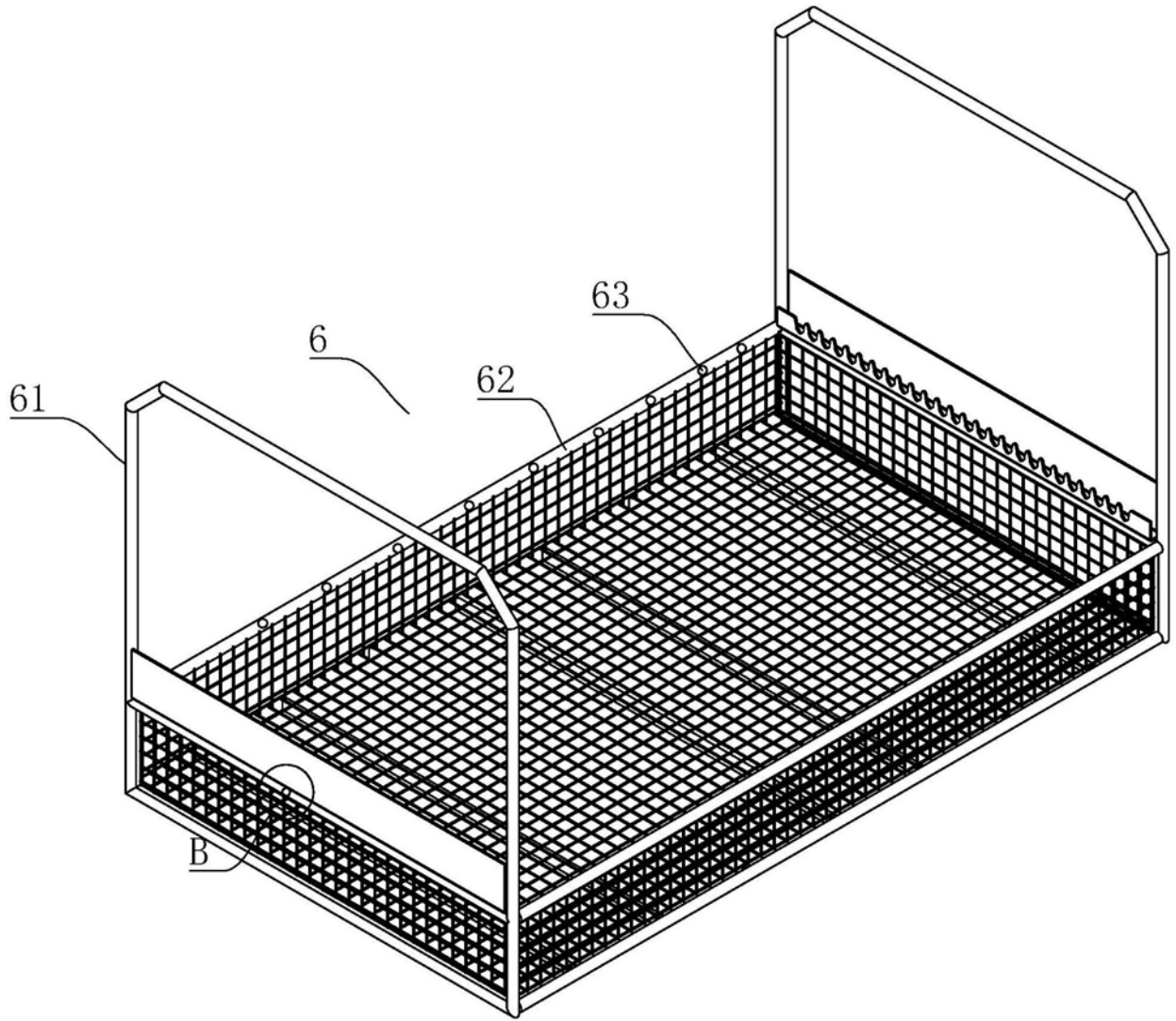
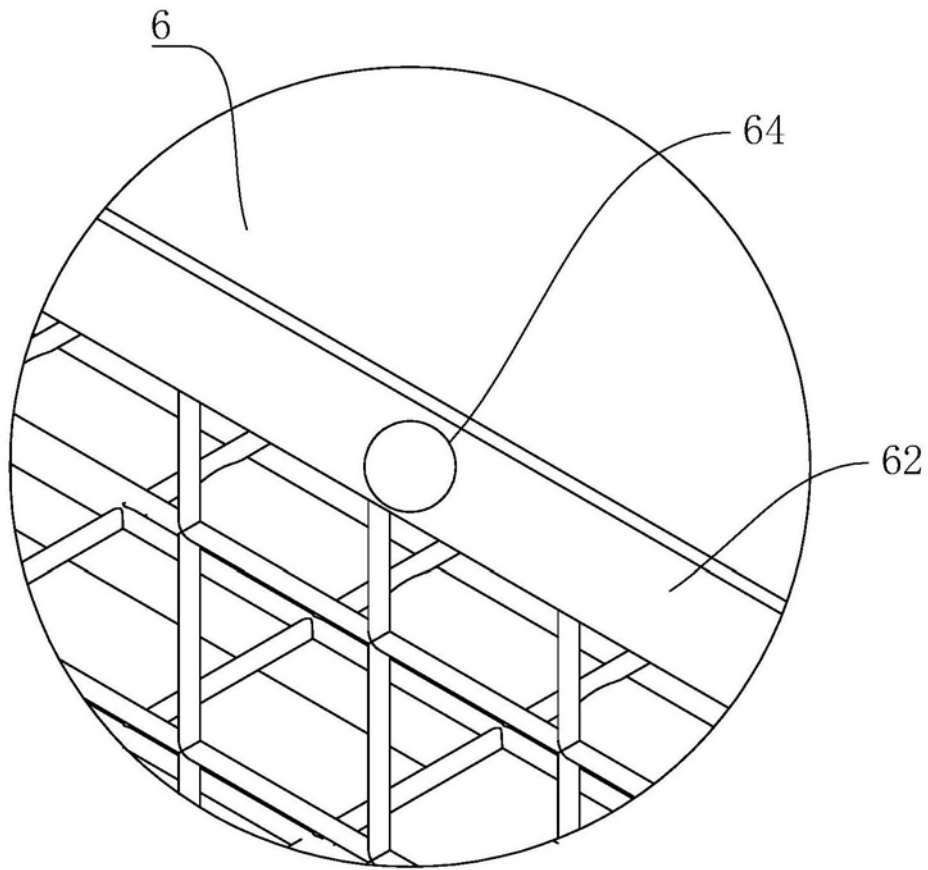


图9



B

图10