



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117166030 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202310997106.2

G25D 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.09

G25D 5/34 (2006.01)

G25D 5/48 (2006.01)

(71) 申请人 卓荣精密制造(江苏)有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台市五烈镇
机车装备产业园10号(甘港建洋村十组)

(72) 发明人 潘桂荣

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268

专利代理师 严明

(51) Int. Cl.

G25D 17/06 (2006.01)

G25D 21/10 (2006.01)

G25D 19/00 (2006.01)

G25D 17/00 (2006.01)

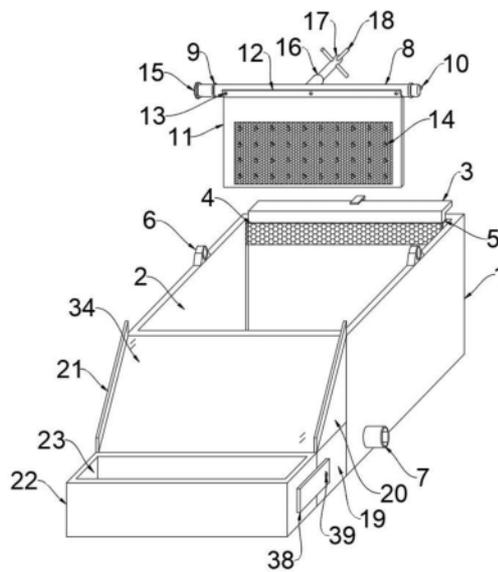
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种螺母加工用电镀装置及其电镀方法

(57) 摘要

本发明公开了一种螺母加工用电镀装置及其电镀方法,涉及螺母电镀技术领域,为解决现有的螺母在电镀摆放的时候,都是取下固定架之后再安装固定架,电镀结束后再拆卸固定架,来回拆卸不方便,费时费力,还容易使电镀液洒落到电镀箱外部和人的身上,导致环境污染的问题。所述电镀箱的内部设置有电镀腔,所述电镀腔的内部设置有限位挡板,所述限位挡板的内部设置有安装槽,所述安装槽的内部设置有金属铬板,所述电镀箱的一侧表面设置有排水口;还包括:转动轴,其设置在所述电镀腔开口的上方,所述转动轴的下端设置有安装板,所述安装板的上端设置有连接顶板,且连接顶板与安装板为一体结构;L形挂钩,其设置在所述安装板的前端。



1. 一种螺母加工用电镀装置,包括电镀箱(1),所述电镀箱(1)的内部设置有电镀腔(2),所述电镀腔(2)的内部设置有限位挡板(4),所述限位挡板(4)的内部设置有安装槽(5),所述安装槽(5)的内部设置有金属铬板(3),所述电镀箱(1)的一侧表面设置有排水口(7);

其特征在于:还包括:

转动轴(8),其设置在所述电镀腔(2)开口的上方,所述转动轴(8)的下端设置有安装板(11),所述安装板(11)的上端设置有连接顶板(12),且连接顶板(12)与安装板(11)为一体结构;

L形挂钩(14),其设置在所述安装板(11)的前端,且L形挂钩(14)设置有若干个,所述安装板(11)的前端面设置有透水孔(40),且透水孔(40)贯穿安装板(11);

联动齿轮(15),其设置在所述转动轴(8)的一端,所述联动齿轮(15)的下端设置有驱动齿轮(27),所述驱动齿轮(27)的一侧设置有电机轴(28),所述电机轴(28)的一端设置有交流电机(29),所述交流电机(29)的一端焊接设置有电机安装架(30),所述电机安装架(30)通过螺纹紧固件(31)与电镀箱(1)螺纹连接,所述转动轴(8)的另一端后表面设置有接电板(10),且接电板(10)与转动轴(8)为一体结构。

2. 根据权利要求1所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述安装板(11)的前表面设置有螺纹孔(25),且螺纹孔(25)与安装板(11)为一体结构,所述螺纹孔(25)设置有若干个,所述L形挂钩(14)的一端设置有螺纹连接柱(26),且L形挂钩(14)通过螺纹连接柱(26)与螺纹连接柱(26)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述连接顶板(12)的表面设置有紧固件孔(24),且紧固件孔(24)贯穿连接顶板(12),所述连接顶板(12)的前端设置有单头紧固件(13),且连接顶板(12)通过单头紧固件(13)与转动轴(8)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述转动轴(8)的后端设置有变频电机(16),所述变频电机(16)的一端设置有搅拌轴(17),所述搅拌轴(17)的一端外壁设置有搅拌叶(18),所述变频电机(16)的另一端焊接设置有安装盘(32),所述安装盘(32)通过固定螺栓(33)与转动轴(8)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述电镀箱(1)的前端设置有底座(19),所述底座(19)的上端设置有引导座(20),且引导座(20)与底座(19)热熔连接,所述引导座(20)的两侧上表面均设置有限位侧板(21),且限位侧板(21)与引导座(20)热熔连接。

6. 根据权利要求5所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述引导座(20)的上表面设置有内凹槽(35),且内凹槽(35)与引导座(20)为一体结构,所述内凹槽(35)的内部镶嵌有玻璃面板(34)。

7. 根据权利要求6所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述玻璃面板(34)拐角处的下表面均设置有限位插柱(37),且限位插柱(37)与玻璃面板(34)为一体结构,所述内凹槽(35)底面的拐角处均设置有限位插孔(36),且限位插柱(37)插入限位插孔(36)内部。

8. 根据权利要求7所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述底座(19)的前端设置有清洗收集箱(22),所述清洗收集箱(22)的内部设置有清洗腔(23),且清洗腔(23)与

清洗收集箱(22)为一体结构,所述底座(19)的一侧设置有移动挡板(38),所述移动挡板(38)的一端设置有六角螺栓(39),且移动挡板(38)通过六角螺栓(39)与底座(19)螺纹连接。

9.根据权利要求8所述的一种螺母加工用电镀装置,其特征在于:所述电镀箱(1)两侧的上表面均设置有轴承套(6),所述转动轴(8)的两端外部均设置有滚珠轴承(9),且转动轴(8)通过滚珠轴承(9)与轴承套(6)转动连接。

10.一种螺母加工用电镀装置的电镀方法,基于权利要求9所述的一种螺母加工用电镀装置实现,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:往电镀箱(1)的电镀腔(2)内部加入电镀液,清洗收集箱(22)摆放在底座(19)前段,并且清洗收集箱(22)的一侧与移动挡板(38)接触,并且往清洗收集箱(22)的清洗腔(23)内部加入清洗水,将金属铬板(3)的一端从上向下插入到安装槽(5)内部;

步骤二:起启动交流电机(29),电机轴(28)带动驱动齿轮(27)转动,驱动齿轮(27)带动联动齿轮(15)转动,与联动齿轮(15)连接的转动轴(8)沿着轴承套(6)转动,直到安装板(11)转动到电镀腔(2)开口处保持水平,然后启动变频电机(16),带动搅拌轴(17)转动,使用搅拌叶(18)对电镀液进行搅拌;

步骤三:L形挂钩(14)使用螺纹连接柱(26)固定在安装板(11)上,然后将螺母挂在L形挂钩(14)上,这时候的螺母水平摆放在安装板(11)上,所有的L形挂钩(14)都挂上螺母后,启动交流电机(29),将安装板(11)转动到电镀腔(2)内部,处于垂直状态,这时候的螺母也就处于竖直状态挂在L形挂钩(14)上,电镀用的电源正负极分别与金属铬板(3)和转动轴(8)一端后表面的接电板(10)连接,对螺母进行电镀操作;

步骤四:电镀3min后,关闭电源,启动交流电机(29),安装板(11)转动到安装螺母的位置,等待安装板(11)上的电镀液落到电镀腔(2)内部后,取下螺母放在玻璃面板(34)上,顺着玻璃面板(34)滑落到清洗收集箱(22)内部清洗,反复操作即可。

[0010] 联动齿轮,其设置在所述转动轴的一端,所述联动齿轮的下端设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮的一侧设置有电机轴,所述电机轴的一端设置有交流电机,所述交流电机的一端焊接设置有电机安装架,所述电机安装架通过螺纹紧固件与电镀箱螺纹连接,所述转动轴的另一端后表面设置有接电板,且接电板与转动轴为一体结构。

[0011] 优选的,所述安装板的前表面设置有螺纹孔,且螺纹孔与安装板为一体结构,所述螺纹孔设置有若干个,所述L形挂钩的一端设置有螺纹连接柱,且L形挂钩通过螺纹连接柱与螺纹连接柱螺纹连接。

[0012] 优选的,所述连接顶板的表面设置有紧固件孔,且紧固件孔贯穿连接顶板,所述连接顶板的前端设置有单头紧固件,且连接顶板通过单头紧固件与转动轴螺纹连接。

[0013] 优选的,所述转动轴的后端设置有变频电机,所述变频电机的一端设置有搅拌轴,所述搅拌轴的一端外壁设置有搅拌叶,所述变频电机的另一端焊接设置有安装盘,所述安装盘通过固定螺栓与转动轴螺纹连接。

[0014] 优选的,所述电镀箱的前端设置有底座,所述底座的上端设置有引导座,且引导座与底座热熔连接,所述引导座的两侧上表面均设置有限位侧板,且限位侧板与引导座热熔连接。

[0015] 优选的,所述引导座的上表面设置有内凹槽,且内凹槽与引导座为一体结构,所述内凹槽的内部镶嵌有玻璃面板。

[0016] 优选的,所述玻璃面板拐角处的下表面均设置有限位插柱,且限位插柱与玻璃面板为一体结构,所述内凹槽底面的拐角处均设置有限位插孔,且限位插柱插入限位插孔内部。

[0017] 优选的,所述底座的前端设置有清洗收集箱,所述清洗收集箱的内部设置有清洗腔,且清洗腔与清洗收集箱为一体结构,所述底座的一侧设置有移动挡板,所述移动挡板的一端设置有六角螺栓,且移动挡板通过六角螺栓与底座螺纹连接。

[0018] 优选的,所述电镀箱两侧的上表面均设置有轴承套,所述转动轴的两端外部均设置有滚珠轴承,且转动轴通过滚珠轴承与轴承套转动连接。

[0019] 优选的,一种螺母加工用电镀装置的电镀方法,包括以下步骤:

[0020] 步骤一:往电镀箱的电镀腔内部加入电镀液,清洗收集箱摆放在底座前段,并且清洗收集箱的一侧与移动挡板接触,并且往清洗收集箱的清洗腔内部加入清洗水,将金属铬板的一端从上向下插入到安装槽内部;

[0021] 步骤二:起启动交流电机,电机轴带动驱动齿轮转动,驱动齿轮带动联动齿轮转动,与联动齿轮连接的转动轴沿着轴承套转动,直到安装板转动到电镀腔开口处保持水平,然后启动变频电机,带动搅拌轴转动,使用搅拌叶对电镀液进行搅拌;

[0022] 步骤三:L形挂钩使用螺纹连接柱固定在安装板上,然后将螺母挂在L形挂钩上,这时候的螺母水平摆放在安装板上,所有的L形挂钩都挂上螺母后,启动交流电机,将安装板转动到电镀腔内部,处于垂直状态,这时候的螺母也就处于竖直状态挂在L形挂钩上,电镀用的电源正负极分别与金属铬板和转动轴一端后表面的接电板连接,对螺母进行电镀操作;

[0023] 步骤四:电镀3min后,关闭电源,启动交流电机,安装板转动到安装螺母的位置,等待安装板上的电镀液落到电镀腔内部后,取下螺母放在玻璃面板上,顺着玻璃面板滑落到

清洗收集箱内部清洗,反复操作即可。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 1、本发明通过在电镀箱上端设置转动轴,转动轴通过滚珠轴承与轴承套转动,并且安装板通过连接顶板外接单头紧固件与转动轴连接,启动交流电机,电机轴带动驱动齿轮转动,驱动齿轮带动联动齿轮转动,与联动齿轮连接的转动轴沿着轴承套转动,直到安装板转动到电镀腔开口处保持水平,将螺母挂在L形挂钩上,这时候的螺母水平摆放在安装板上,所有的L形挂钩都挂上螺母后,启动交流电机,将安装板转动到电镀腔内部,处于垂直状态,这时候的螺母也就处于竖直状态挂在L形挂钩上,电镀用的电源正负极分别与金属铬板和转动轴一端后表面的接电板连接,对螺母进行电镀操作,电镀结束后安装板转动到安装螺母的位置,然后取下螺母重新固定新的螺母,这样就不用整体取下安装板进行后续操作,也就不会将残留在安装板表面的电镀液洒落到电镀箱外部和人的身上,避免浪费,减少了搬运安装板的步骤,省时省力。

[0026] 2、在电镀箱前端设置具有底座的引导座,在底座前端设置清洗收集箱,往清洗收集箱的清洗腔内部加入清洗水,将取下螺母放在引导座倾斜表面的玻璃面板上,顺着玻璃面板滑落到清洗收集箱内部清洗,依靠玻璃面板的光滑度降低螺母移动的摩擦力,避免摩擦损坏表面镀层,并且通过水的阻力,螺母下落的时候不会快速与清洗腔底面碰撞,提高防护性,实现了近距离快速清洗效果,降低搬运操作,提高便利性。

[0027] 3、通过在转动轴后端设置具有变频电机的搅拌轴,在安装和取下螺母的时候,搅拌轴处于电镀腔内部,启动变频电机,带动搅拌轴转动,通过搅拌叶对电镀液进行搅拌,使刚才电镀过的区域快速充满铬离子,从而提高下一次螺母电镀的均匀性和快速性,降低电镀时间,提高电镀效率。

[0028] 4、通过在玻璃面板拐角处的下表面均设置限位插柱,在内凹槽底面拐角处均设置限位插孔,限位插柱插入限位插孔内部,起到定位防掉落效果,提高了玻璃面板安装和拆卸的便利性。

附图说明

[0029] 图1为本发明的电镀箱与安装板拆封结构示意图;

[0030] 图2为本发明的安装板结构示意图;

[0031] 图3为本发明的L形挂钩结构示意图;

[0032] 图4为本发明的联动齿轮与驱动齿轮连接结构示意图;

[0033] 图5为本发明的搅拌轴后视结构示意图;

[0034] 图6为本发明的引导座与玻璃面板拆分结构示意图;

[0035] 图中:1、电镀箱;2、电镀腔;3、金属铬板;4、限位挡板;5、安装槽;6、轴承套;7、排水口;8、转动轴;9、滚珠轴承;10、接电板;11、安装板;12、连接顶板;13、单头紧固件;14、L形挂钩;15、联动齿轮;16、变频电机;17、搅拌轴;18、搅拌叶;19、底座;20、引导座;21、限位侧板;22、清洗收集箱;23、清洗腔;24、紧固件孔;25、螺纹孔;26、螺纹连接柱;27、驱动齿轮;28、电机轴;29、交流电机;30、电机安装架;31、螺纹紧固件;32、安装盘;33、固定螺栓;34、玻璃面板;35、内凹槽;36、限位插孔;37、限位插柱;38、移动挡板;39、六角螺栓;40、透水孔。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0037] 请参阅图1-6,本发明提供了一种实施例:一种螺母加工用电镀装置,包括电镀箱1,电镀箱1的内部设置有电镀腔2,电镀腔2的内部设置有限位挡板4,限位挡板4的内部设置有安装槽5,安装槽5的内部设置有金属铬板3,电镀箱1的一侧表面设置有排水口7;

[0038] 还包括:

[0039] 转动轴8,其设置在电镀腔2开口的上方,转动轴8的下端设置有安装板11,安装板11的上端设置有连接顶板12,且连接顶板12与安装板11为一体结构;

[0040] L形挂钩14,其设置在安装板11的前端,且L形挂钩14设置有若干个,安装板11的前端面设置有透水孔40,且透水孔40贯穿安装板11;

[0041] 联动齿轮15,其设置在转动轴8的一端,联动齿轮15的下端设置有驱动齿轮27,驱动齿轮27的一侧设置有电机轴28,电机轴28的一端设置有交流电机29,交流电机29的一端焊接设置有电机安装架30,电机安装架30通过螺纹紧固件31与电镀箱1螺纹连接,转动轴8的另一端后表面设置有接电板10,且接电板10与转动轴8为一体结构。

[0042] 实现安装板11转动,这样就不用整体取下安装板11进行后续操作,也就不会将残留在安装板11表面的电镀液洒落到电镀箱1外部和人的身上,避免浪费,减少了搬运安装板11的步骤,省时省力。

[0043] 请参阅图1、2、3,安装板11的前表面设置有螺纹孔25,且螺纹孔25与安装板11为一体结构,螺纹孔25设置有若干个,L形挂钩14的一端设置有螺纹连接柱26,且L形挂钩14通过螺纹连接柱26与螺纹连接柱26螺纹连接,便于L形挂钩14安装和拆卸,提高更换便利性。

[0044] 请参阅图1、2,连接顶板12的表面设置有紧固件孔24,且紧固件孔24贯穿连接顶板12,连接顶板12的前端设置有单头紧固件13,且连接顶板12通过单头紧固件13与转动轴8螺纹连接,对连接顶板12进行固定,实现安装板11与转动轴8固定。

[0045] 请参阅图1、5,转动轴8的后端设置有变频电机16,变频电机16的一端设置有搅拌轴17,搅拌轴17的一端外壁设置有搅拌叶18,变频电机16的另一端焊接设置有安装盘32,安装盘32通过固定螺栓33与转动轴8螺纹连接,在安装和取下螺母的时候,搅拌轴17处于电镀腔2内部,启动变频电机16,带动搅拌轴17转动,通过搅拌叶18对电镀液进行搅拌,使刚才电镀过的区域快速充满铬离子,从而提高下一次螺母电镀的均匀性和快速性,降低电镀时间,提高电镀效率。

[0046] 请参阅图1,电镀箱1的前端设置有底座19,底座19的上端设置有引导座20,且引导座20与底座19热熔连接,引导座20的两侧上表面均设置有限位侧板21,且限位侧板21与引导座20热熔连接,引导座20的倾斜面引导螺母下滑。

[0047] 请参阅图1、6,引导座20的上表面设置有内凹槽35,且内凹槽35与引导座20为一体结构,内凹槽35的内部镶嵌有玻璃面板34,依靠玻璃面板34的光滑度降低螺母移动的摩擦力,避免摩擦损坏表面镀层,并且通过水的阻力,螺母下落的时候不会快速与清洗腔23底面碰撞,提高防护性,实现了近距离快速清洗效果,降低搬运操作,提高便利性。

[0048] 请参阅图1、6,玻璃面板34拐角处的下表面均设置有限位插柱37,且限位插柱37与玻璃面板34为一体结构,内凹槽35底面的拐角处均设置有限位插孔36,且限位插柱37插入

限位插孔36内部,便于玻璃面板34固定和拆卸。

[0049] 请参阅图1、6,底座19的前端设置有清洗收集箱22,清洗收集箱22的内部设置有清洗腔23,且清洗腔23与清洗收集箱22为一体结构,底座19的一侧设置有移动挡板38,移动挡板38的一端设置有六角螺栓39,且移动挡板38通过六角螺栓39与底座19螺纹连接,清洗收集箱22的一侧与移动挡板38接触,起到定位摆放效果,不易与底座19偏移。

[0050] 请参阅图1,电镀箱1两侧的上表面均设置有轴承套6,转动轴8的两端外部均设置有滚珠轴承9,且转动轴8通过滚珠轴承9与轴承套6转动连接,对转动轴8起到支撑效果。

[0051] 请参阅图1-6,一种螺母加工用电镀装置的电镀方法,包括以下步骤:

[0052] 步骤一:往电镀箱1的电镀腔2内部加入电镀液,清洗收集箱22摆放在底座19前段,并且清洗收集箱22的一侧与移动挡板38接触,并且往清洗收集箱22的清洗腔23内部加入清水,将金属铬板3的一端从上向下插入到安装槽5内部;

[0053] 步骤二:起启动交流电机29,电机轴28带动驱动齿轮27转动,驱动齿轮27带动联动齿轮15转动,与联动齿轮15连接的转动轴8沿着轴承套6转动,直到安装板11转动到电镀腔2开口处保持水平,然后启动变频电机16,带动搅拌轴17转动,使用搅拌叶18对电镀液进行搅拌;

[0054] 步骤三:L形挂钩14使用螺纹连接柱26固定在安装板11上,然后将螺母挂在L形挂钩14上,这时候的螺母水平摆放在安装板11上,所有的L形挂钩14都挂上螺母后,启动交流电机29,将安装板11转动到电镀腔2内部,处于垂直状态,这时候的螺母也就处于竖直状态挂在L形挂钩14上,电镀用的电源正负极分别与金属铬板3和转动轴8一端后表面的接电板10连接,对螺母进行电镀操作;

[0055] 步骤四:电镀3min后,关闭电源,启动交流电机29,安装板11转动到安装螺母的位置,等待安装板11上的电镀液落到电镀腔2内部后,取下螺母放在玻璃面板34上,顺着玻璃面板34滑落到清洗收集箱22内部清洗,反复操作即可。

[0056] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

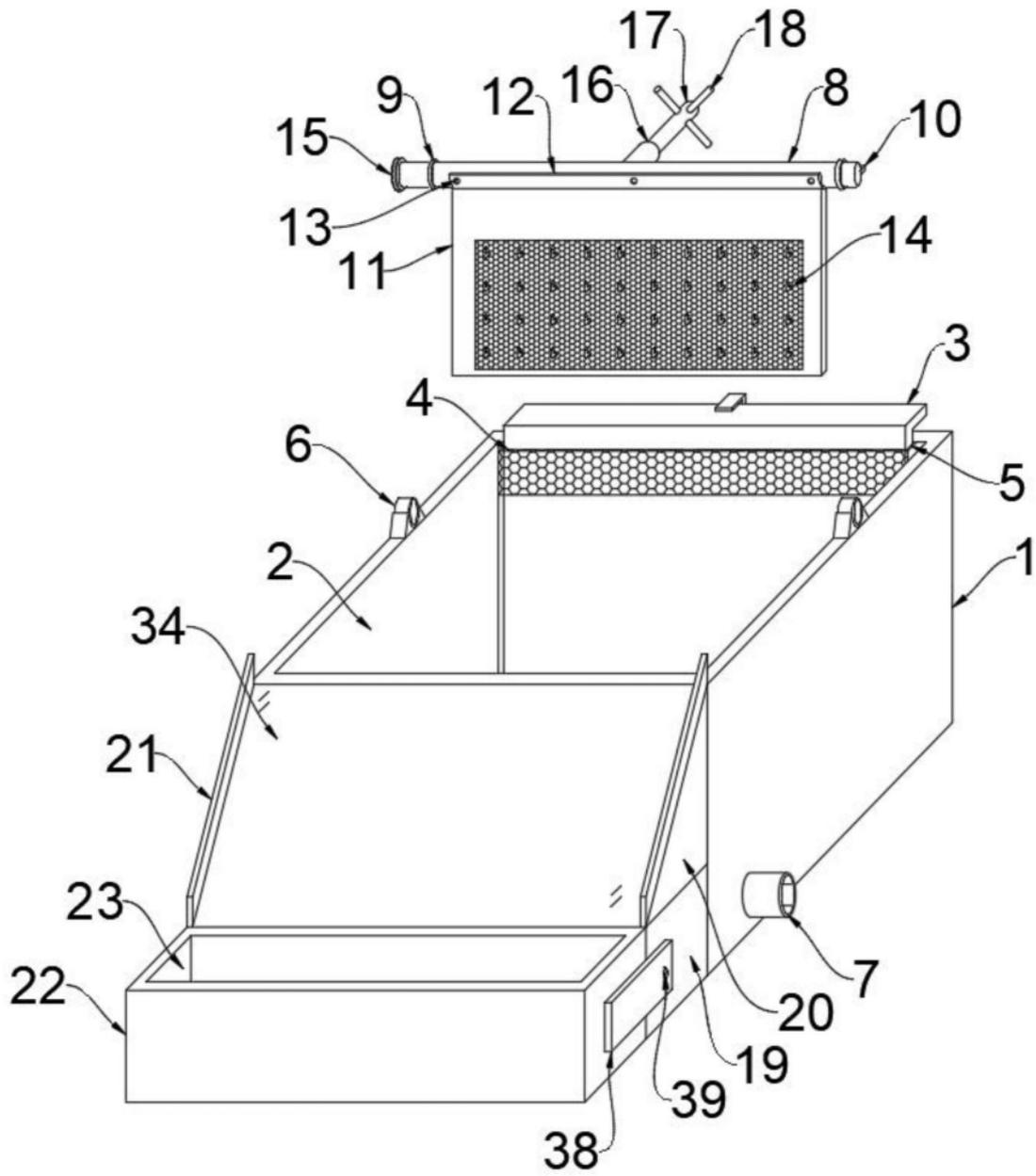


图1

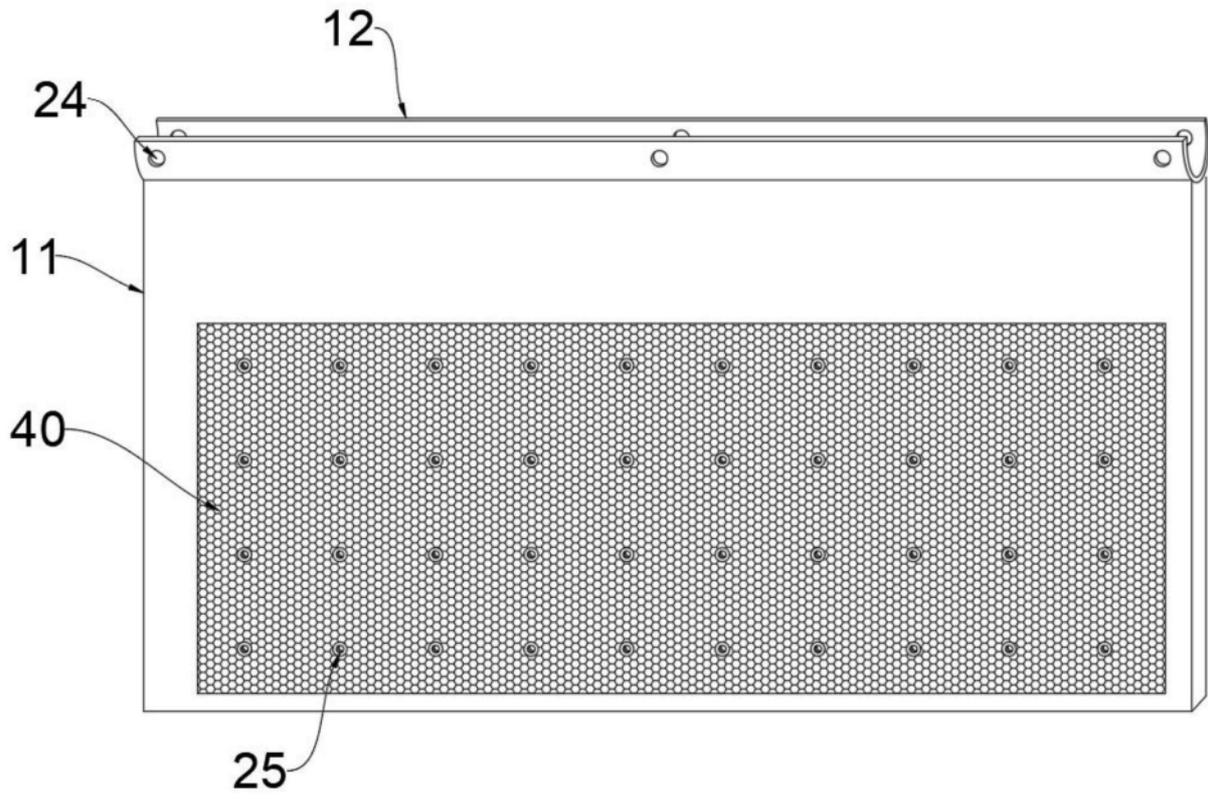


图2

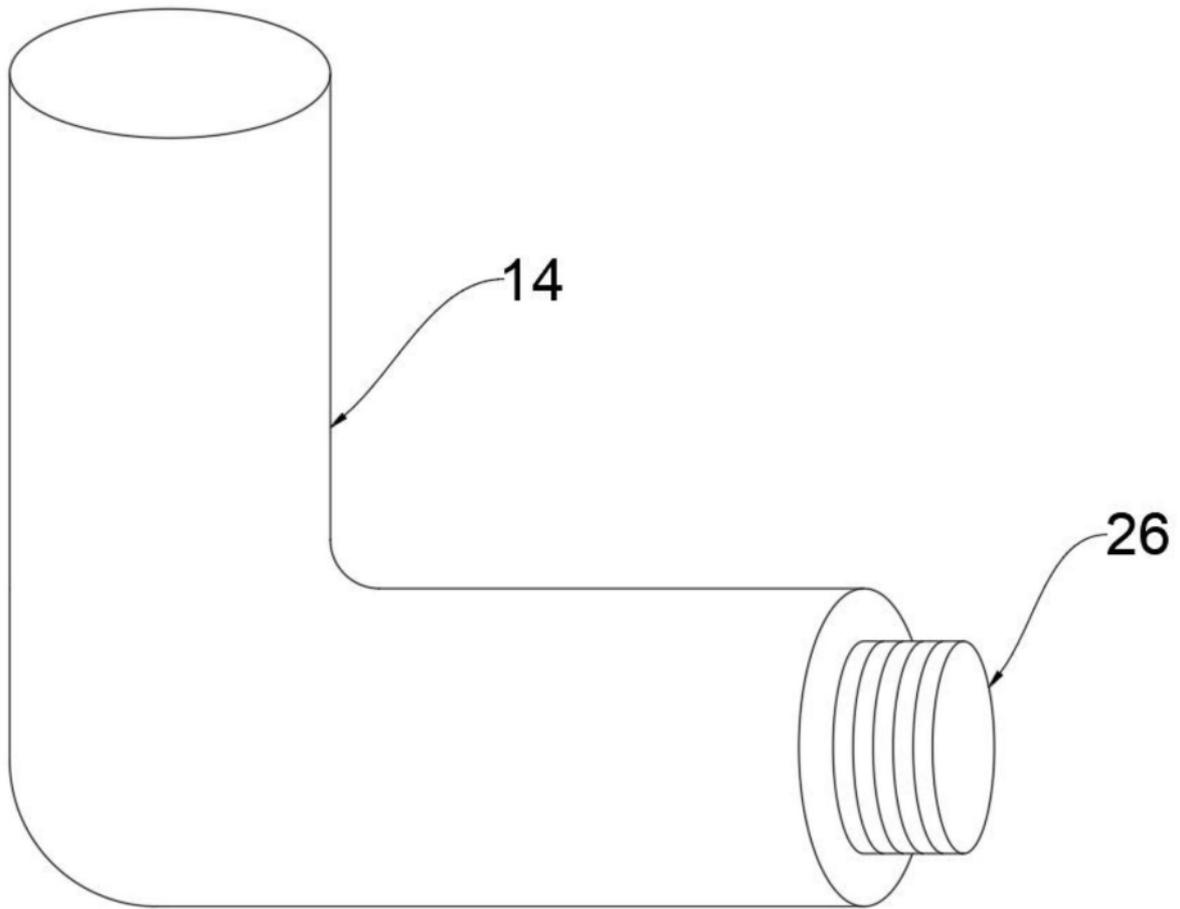


图3

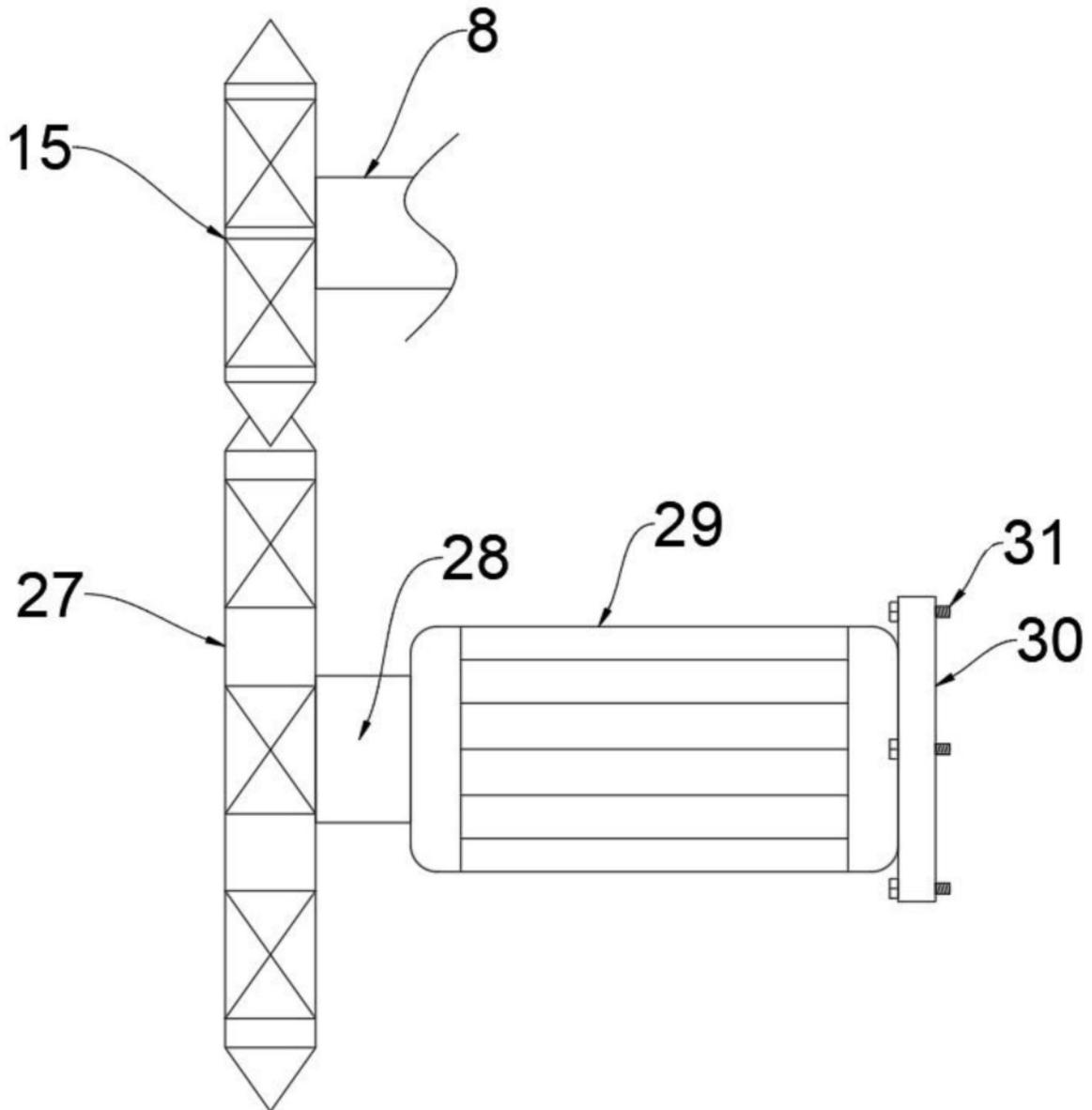


图4

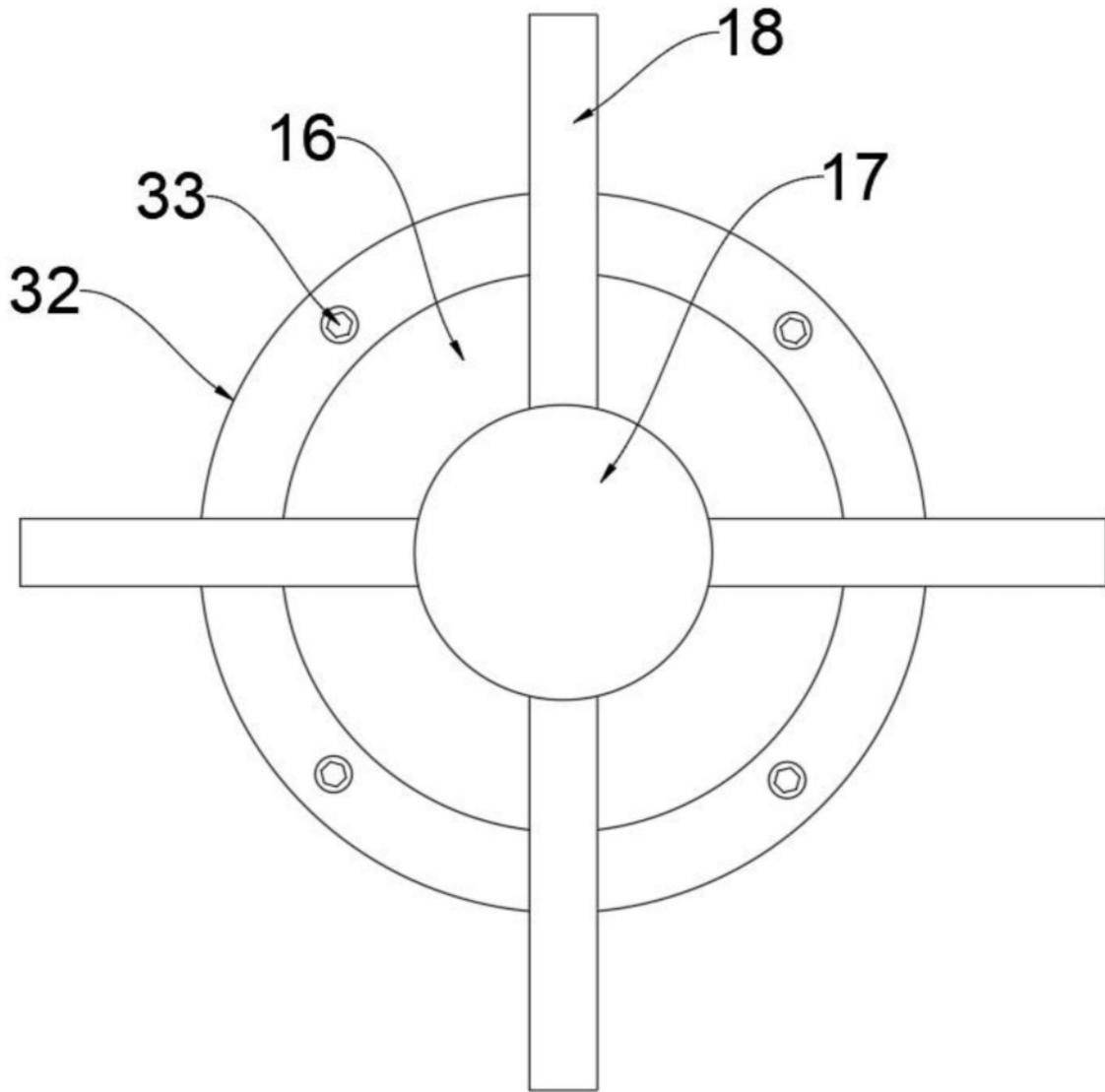


图5

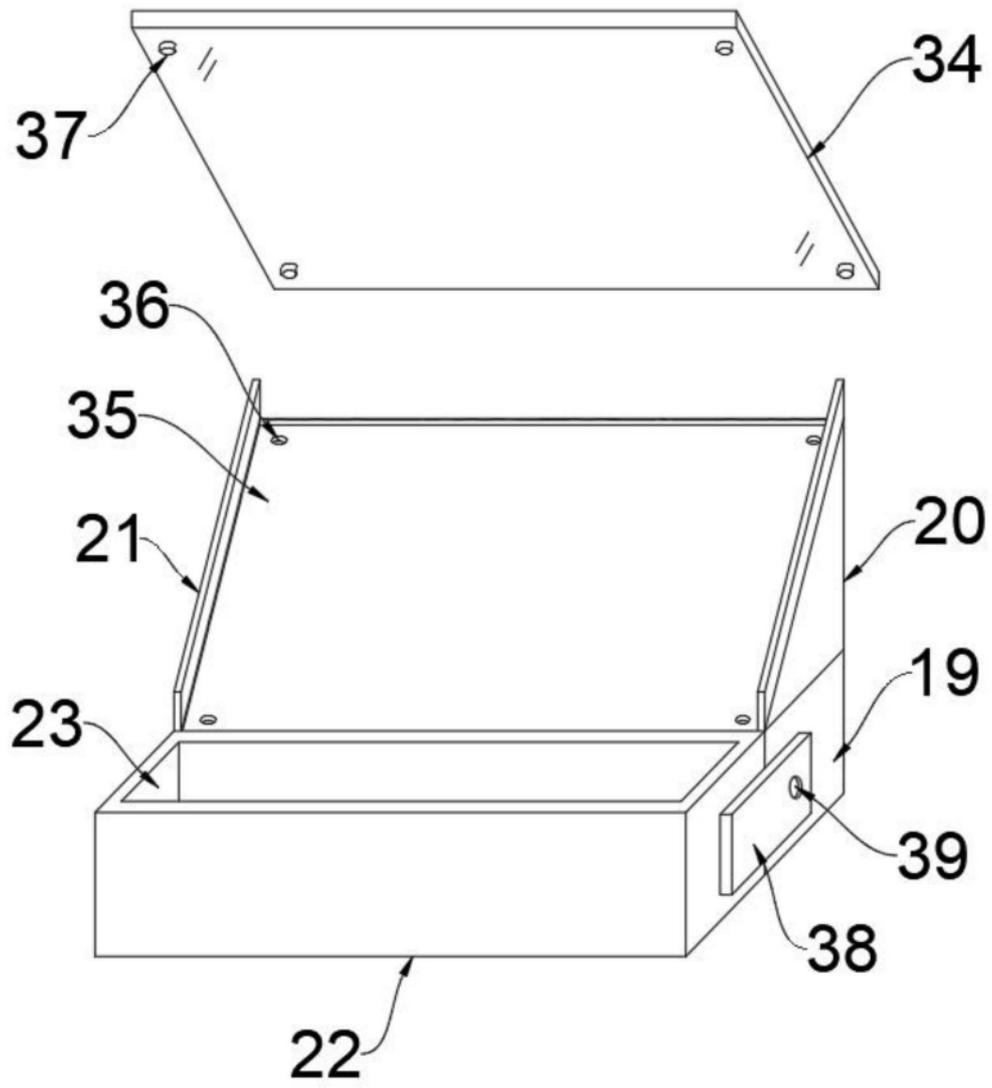


图6