



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111570004 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010444502.9

B02C 23/02(2006.01)

(22)申请日 2020.05.23

B02C 23/16(2006.01)

(71)申请人 牟振豪

地址 276800 山东省日照市东港区日照小
莲村337号

(72)发明人 牟振豪

(74)专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681

代理人 朱亲林

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B02C 4/42(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

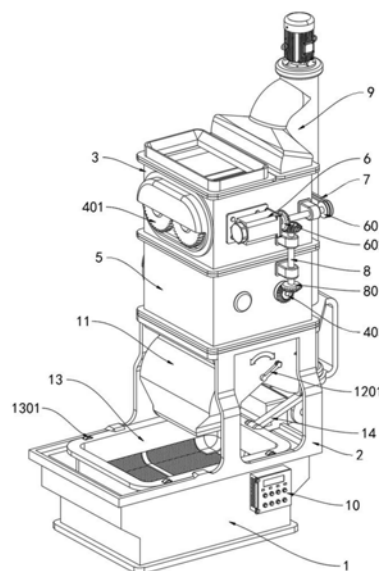
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种用于药材加工用往复式碾碎装置

(57)摘要

本发明提供一种用于药材加工用往复式碾碎装置,涉及中药材加工领域,解决了传统药材加工用碾碎装置在使用时,对中药材碾碎细化效率较低,药材通过装置时只能实现部分药材碾碎细化作业,剩余未经碾碎细化所排出的药材需要人员手动投入运行装置内,操作较为繁琐化,容易影响药材加工进度,包括上碾碎箱和下碾碎箱;所述主体内部为中空状结构,支撑架安装在主体顶部;所述上碾碎箱为方形箱结构,且碾碎辊位于上碾碎箱内部;本发明可在药材颗粒过大碾碎不够充分时,换向漏斗将药材输送至螺旋输送机底部,通过螺旋输送机将药材输送至上碾碎箱顶部内,以便再次通过上碾碎箱和下碾碎箱内部转动运行的碾碎辊对药材进行碾碎处理,提升药材碾压细化效果。



1. 一种用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:包括主体(1)、上碾碎箱(3)、下碾碎箱(5)、驱动电机(6)、联动杆(8)、螺旋输送机(9)、筛筐(13)和储料抽屉(16);所述主体(1)内部为中空状结构,支撑架(2)安装在主体(1)顶部;所述上碾碎箱(3)为方形箱结构,且碾碎辊(4)位于上碾碎箱(3)内部;所述下碾碎箱(5)为方形箱结构,下碾碎箱(5)位于上碾碎箱(3)顶部,且碾碎辊(4)位于下碾碎箱(5)内部;所述驱动电机(6)通过线路与控制电箱(10)电性连接,控制电箱(10)安装在主体(1)外壁上,且控制电箱(10)与外部供电线路相连;所述联动杆(8)上下两端分别转动连接于上碾碎箱(3)和下碾碎箱(5)外部;所述螺旋输送机(9)安装在支撑架(2)顶部,且螺旋输送机(9)通过线路与控制电箱(10)电性连接,并且螺旋输送机(9)底部与换向漏斗(11)相连通;所述换向漏斗(11)安装在支撑架(2)顶部,且换向漏斗(11)底部呈透明状,并且换向挡板(12)位于换向漏斗(11)内部;所述筛筐(13)位于换向漏斗(11)底部,且筛筐(13)为方形筐状结构,且筛选电机(15)通过连杆(14)与筛筐(13)后端传动连接;所述储料抽屉(16)滑动放置于主体(1)底部内。

2. 如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述上碾碎箱(3)内转动安装有两处碾碎辊(4),碾碎辊(4)外壁呈凹凸不平状,且碾碎辊(4)一端设有一处联动齿轮(401),上碾碎箱(3)内部两处碾碎辊(4)通过联动齿轮(401)相互传动连接;所述上碾碎箱(3)内部所安装的碾碎辊(4)另一端设有一处从动带轮(402),驱动电机(6)安装在上碾碎箱(3)外壁上,且驱动电机(6)的驱动轴上安装有一处主动带轮(601),并且主动带轮(601)通过皮带(7)与从动带轮(402)传动连接。

3. 如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述下碾碎箱(5)内转动安装有两处碾碎辊(4),上碾碎箱(3)安装在下碾碎箱(5)顶部,且上碾碎箱(3)底部与下碾碎箱(5)顶部相连通,并且下碾碎箱(5)内部碾碎辊(4)与上碾碎箱(3)内部碾碎辊(4)呈十字状。

4. 如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述下碾碎箱(5)内部所安装的碾碎辊(4)一端设有一处从动锥齿轮(403),且联动杆(8)转动安装于下碾碎箱(5)外部,联动杆(8)上下两端分别安装有一处传动锥齿轮(801),联动杆(8)下端传动锥齿轮(801)与从动锥齿轮(403)啮合连接;所述驱动电机(6)的驱动轴上安装有一处主动锥齿轮(602),且主动锥齿轮(602)与联动杆(8)上端传动锥齿轮(801)啮合连接。

5. 如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述下碾碎箱(5)安装在换向漏斗(11)顶部,下碾碎箱(5)底部与换向漏斗(11)内部相连通,且换向漏斗(11)底部分别开设有一处漏料排口(1101)和一处回料排口(1102),并且螺旋输送机(9)底部进料口与回料排口(1102)相连通,螺旋输送机(9)顶部出料口与上碾碎箱(3)顶部相连通。

6. 如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述换向挡板(12)转动连接于换向漏斗(11)内部,且换向挡板(12)分别转动扣合在换向漏斗(11)内部漏料排口(1101)和回料排口(1102)连通部位处,并且换向挡板(12)左右两端分别设有一处调节把手(1201),换向挡板(12)左右两调节把手(1201)分别转动于换向漏斗(11)左右两侧外部。

7. 如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述筛筐(13)位于漏料排口(1101)底部,且筛筐(13)底部为网状结构,筛筐(13)滑动连接于主体(1)顶部内,并且筛筐(13)后端与连杆(14)一端转动连接;所述筛选电机(15)安装在主体(1)后壁上,且筛选电机(15)驱动轴上设有一处驱动凸轮(1501),驱动凸轮(1501)与连杆(14)另一端转动

连接。

8.如权利要求1所述用于药材加工用往复式碾碎装置,其特征在于:所述筛筐(13)左右两端分别安装有多处滚轮(1301),且滚轮(1301)滚动连接于主体(1)顶部端面上。

一种用于药材加工用往复式碾碎装置

技术领域

[0001] 本发明属于中药材加工技术领域,更具体地说,特别涉及一种用于药材加工用往复式碾碎装置。

背景技术

[0002] 在中药使用过程中,需要对中药材进行分类加工出售或保存,如一些根茎类中药材,为了最大限度的保留药效,有些以整块的形式晒干的,在出售或服用时,需要对中药材进行碾碎处理,又如一些如动物的骨、角、甲壳类的中药材质地坚硬,难以粉碎加工,多采用石磨或石碾进行手动碾碎处理。

[0003] 药材加工用碾碎装置可以参考CN105521868A号专利,其主要包括底板、支撑板、回收装置、滚轮装置、气缸装置、电机装置及挡板装置,底板上设有第一支撑块、第一滚轮及第一支架,支撑板上设有环形孔、第一支撑杆、第一斜杆、第二支架、环形斗,回收装置包括回收箱、垫块、第一顶靠块及第一弹簧,滚轮装置包括第一箱体、第一集中块、第一横杆、第一研磨板、第二滚轮、第三支架、第二斜杆及第一定位杆,气缸装置包括第四支架、气缸、推动杆、第五支架、第六支架、第二研磨板、定位框、第一挡环、第二弹簧及第二挡环,电机装置包括电机、转轴、第七支架,挡板装置包括挡板、第二支撑杆、第二横杆、集中环。

[0004] 现有类似的药材加工用碾碎装置在使用时,对中药材碾碎细化效率较低,在药材通过装置时只能实现部分药材碾碎细化作业,剩余未经碾碎细化所排出的药材需要人员手动投入运行装置内,依次反复操作,才能实现剩余药材碾碎细化作业,操作较为繁琐化,容易影响药材加工进度。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种用于药材加工用往复式碾碎装置,以解决现有类似的药材加工用碾碎装置在使用时,对中药材碾碎细化效率较低,在单次碾压过程中只能实现部分药材碾碎细化作业,剩余未经碾碎细化所排出的药材需要人员反复投入运行装置内,才能实现剩余药材碾碎细化作业,过程较为繁琐化,容易影响药材加工效率的问题。

[0006] 本发明用于药材加工用往复式碾碎装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种用于药材加工用往复式碾碎装置,包括主体、上碾碎箱、下碾碎箱、驱动电机、联动杆、螺旋输送机、筛筐和储料抽屉;所述主体内部为中空状结构,支撑架安装在主体顶部;所述上碾碎箱为方形箱结构,且碾碎辊位于上碾碎箱内部;所述下碾碎箱为方形箱结构,下碾碎箱位于上碾碎箱顶部,且碾碎辊位于下碾碎箱内部;所述驱动电机通过线路与控制电箱电性连接,控制电箱安装在主体外壁上,且控制电箱与外部供电线路相连;所述联动杆上下两端分别转动连接于上碾碎箱和下碾碎箱外部;所述螺旋输送机安装在支撑架顶部,且螺旋输送机通过线路与控制电箱电性连接,并且螺旋输送机底部与换向漏斗相连通;

所述换向漏斗安装在支撑架顶部,且换向漏斗底部呈透明状,并且换向挡板位于换向漏斗内部;所述筛筐位于换向漏斗底部,且筛筐为方形筐状结构,且筛选电机通过连杆与筛筐后端传动连接;所述储料抽屉滑动放置于主体底部内。

[0008] 进一步的,所述上碾碎箱内转动安装有两处碾碎辊,碾碎辊外壁呈凹凸不平状,且碾碎辊一端设有一处联动齿轮,上碾碎箱内部两处碾碎辊通过联动齿轮相互传动连接;所述上碾碎箱内部所安装的碾碎辊另一端设有一处从动带轮,驱动电机安装在上碾碎箱外壁上,且驱动电机的驱动轴上安装有一处主动带轮,并且主动带轮通过皮带与从动带轮传动连接。

[0009] 进一步的,所述下碾碎箱内转动安装有两处碾碎辊,上碾碎箱安装在下碾碎箱顶部,且上碾碎箱底部与下碾碎箱顶部相连通,并且下碾碎箱内部碾碎辊与上碾碎箱内部碾碎辊呈十字状。

[0010] 进一步的,所述下碾碎箱内部所安装的碾碎辊一端设有一处从动锥齿轮,且联动杆转动安装于下碾碎箱外部,联动杆上下两端分别安装有一处传动锥齿轮,联动杆下端传动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接;所述驱动电机的驱动轴上安装有一处主动锥齿轮,且主动锥齿轮与联动杆上端传动锥齿轮啮合连接。

[0011] 进一步的,所述下碾碎箱安装在换向漏斗顶部,下碾碎箱底部与换向漏斗内部相连通,且换向漏斗底部分别开设有一处漏料排口和一处回料排口,并且螺旋输送机底部进料口与回料排口相连通,螺旋输送机顶部出料口与上碾碎箱顶部相连通。

[0012] 进一步的,所述换向挡板转动连接于换向漏斗内部,且换向挡板分别转动扣合在换向漏斗内部漏料排口和回料排口连通部位处,并且换向挡板左右两端分别设有一处调节把手,换向挡板左右两调节把手分别转动于换向漏斗左右两侧外部。

[0013] 进一步的,所述筛筐位于漏料排口底部,且筛筐底部为网状结构,筛筐滑动连接于主体顶部内,并且筛筐后端与连杆一端转动连接;所述筛选电机安装在主体后壁上,且筛选电机驱动轴上设有一处驱动凸轮,驱动凸轮与连杆另一端转动连接。

[0014] 进一步的,所述筛筐左右两端分别安装有多处滚轮,且滚轮滚动连接于主体顶部端面上。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 1. 上碾碎箱和碾碎辊的设置,有利于当药材置入上碾碎箱顶部内时,驱动电机带动上碾碎箱内部两处碾碎辊转动,通过转动状态的碾碎辊对药材进行碾压,迫使药材破碎呈小块状,以便后期药材入药作业;并且配合下碾碎箱和碾碎辊的设置,当药材在上碾碎箱内部初步碾压破碎后,药材通过上碾碎箱落入下碾碎箱顶部内,通过下碾碎箱内部转动状态的碾碎辊再次对药材进行碾压,提升药材碾压破碎效果。

[0017] 2. 换向漏斗和螺旋输送机的设置,有利于当下碾碎箱落入换向漏斗内部药材颗粒过大碾碎不够充分时,换向漏斗将药材输送至螺旋输送机底部,通过螺旋输送机将药材输送至上碾碎箱顶部内,以便再次通过上碾碎箱和下碾碎箱内部转动运行的碾碎辊对药材进行碾碎处理,提升药材碾压细化效果;并且配合换向漏斗内部换向挡板的使用,当换向挡板转动至漏料排口与换向漏斗内部连通部位处,通过换向挡板对漏料排口进行密封,使回料排口与换向漏斗内部连通,保障换向漏斗与螺旋输送机连通效果,当换向挡板转动至回料排口与换向漏斗内部连通部位处,通过换向挡板对回料排口进行密封,使漏料排口与换向

漏斗内部连通,即可将碾碎后的药材通过漏料排口排出。

[0018] 3.筛筐、连杆和筛选电机的设置,有利于通过筛筐对换向漏斗所排出的药材进行承接,使碾碎后的药材位于筛筐内,并通过筛选电机带动筛筐左右移动,对位于筛筐内部的药材进行筛选作业,使细化后的药材通过筛筐底部网孔落入储料抽屉内进行存储,规格较大的药材停留在筛筐内部,以便人员再次对剩余药材进行碾碎处理,提升药材利用率。

附图说明

[0019] 图1是本发明的前侧轴视结构示意图。

[0020] 图2是本发明的后侧轴视结构示意图。

[0021] 图3是本发明的主体轴视结构示意图。

[0022] 图4是本发明的上碾碎箱、下碾碎箱、螺旋输送机 and 换向漏斗的连接结构示意图。

[0023] 图5是本发明的上碾碎箱、下碾碎箱、螺旋输送机 and 换向漏斗的拆分结构示意图。

[0024] 图6是本发明的上碾碎箱内部剖视结构示意图。

[0025] 图7是本发明的下碾碎箱内部剖视结构示意图。

[0026] 图8是本发明的换向漏斗内部剖视结构示意图。

[0027] 图9是本发明的筛筐、连杆和筛选电机连接结构示意图。

[0028] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0029] 1、主体;2、支撑架;3、上碾碎箱;4、碾碎辊;401、联动齿轮;402、从动带轮;403、从动锥齿轮;5、下碾碎箱;6、驱动电机;601、主动带轮;602、主动锥齿轮;7、皮带;8、联动杆;801、传动锥齿轮;9、螺旋输送机;10、控制电箱;11、换向漏斗;1101、漏料排口;1102、回料排口;12、换向挡板;1201、调节把手;13、筛筐;1301、滚轮;14、连杆;15、筛选电机;1501、驱动凸轮;16、储料抽屉。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0031] 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“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。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。

[0032] 实施例:

[0033] 如附图1至附图9所示:

[0034] 本发明提供一种用于药材加工用往复式碾碎装置,包括主体1、上碾碎箱3、下碾碎箱5、驱动电机6、联动杆8、螺旋输送机9、筛筐13和储料抽屉16;主体1内部为中空状结构,支撑架2安装在主体1顶部;上碾碎箱3为方形箱结构,且碾碎辊4位于上碾碎箱3内部;下碾碎箱5为方形箱结构,下碾碎箱5位于上碾碎箱3顶部,且碾碎辊4位于下碾碎箱5内部;驱动电机6通过线路与控制电箱10电性连接,控制电箱10安装在主体1外壁上,且控制电箱10与外部供电线路相连;联动杆8上下两端分别转动连接于上碾碎箱3和下碾碎箱5外部;螺旋输送机9安装在支撑架2顶部,且螺旋输送机9通过线路与控制电箱10电性连接,并且螺旋输送机

9底部与换向漏斗11相连通;下碾碎箱5安装在换向漏斗11顶部,下碾碎箱5底部与换向漏斗11内部相连通,且换向漏斗11底部分别开设有一处漏料排口1101和一处回料排口1102,并且螺旋输送机9底部进料口与回料排口1102相连通,螺旋输送机9顶部出料口与上碾碎箱3顶部相连通,当下碾碎箱5落入换向漏斗11内部药材颗粒过大碾碎不够充分时,换向漏斗11将药材输送至螺旋输送机9底部,通过螺旋输送机9将药材输送至上碾碎箱3顶部内,以便再次通过上碾碎箱3和下碾碎箱5内部转动运行的碾碎辊4对药材进行碾碎处理,提升药材碾压细化效果;换向漏斗11安装在支撑架2顶部,且换向漏斗11底部呈透明状,并且换向挡板12位于换向漏斗11内部;筛筐13位于换向漏斗11底部,且筛筐13为方形筐状结构,且筛选电机15通过连杆14与筛筐13后端传动连接;筛筐13左右两端分别安装有多处滚轮1301,且滚轮1301滚动连接于主体1顶部端面上,当筛选电机15带动筛筐13左右移动,滚轮1301对筛筐13左右两端进行滚动支撑,降低筛筐13与主体1之间摩擦系数,从而使筛筐13左右移动更加顺畅;储料抽屉16滑动放置于主体1底部内。

[0035] 其中,上碾碎箱3内转动安装有两处碾碎辊4,碾碎辊4外壁呈凹凸不平状,且碾碎辊4一端设有一处联动齿轮401,上碾碎箱3内部两处碾碎辊4通过联动齿轮401相互传动连接;上碾碎箱3内部所安装的碾碎辊4另一端设有一处从动带轮402,驱动电机6安装在上碾碎箱3外壁上,且驱动电机6的驱动轴上安装有一处主动带轮601,并且主动带轮601通过皮带7与从动带轮402传动连接;具体作用,当药材置入上碾碎箱3顶部内时,驱动电机6带动上碾碎箱3内部两处碾碎辊4转动,通过转动状态的碾碎辊4对药材进行碾压,迫使药材破碎呈小块状,以便后期药材入药作业。

[0036] 其中,下碾碎箱5内转动安装有两处碾碎辊4,上碾碎箱3安装在下碾碎箱5顶部,且上碾碎箱3底部与下碾碎箱5顶部相连通,并且下碾碎箱5内部碾碎辊4与上碾碎箱3内部碾碎辊4呈十字状;具体作用,当药材在上碾碎箱3内部初步碾压破碎后,药材通过上碾碎箱3落入下碾碎箱5顶部内,通过下碾碎箱5内部转动状态的碾碎辊4再次对药材进行碾压,提升药材碾压破碎效果。

[0037] 其中,下碾碎箱5内部所安装的碾碎辊4一端设有一处从动锥齿轮403,且联动杆8转动安装于下碾碎箱5外部,联动杆8上下两端分别安装有一处传动锥齿轮801,联动杆8下端传动锥齿轮801与从动锥齿轮403啮合连接;驱动电机6的驱动轴上安装有一处主动锥齿轮602,且主动锥齿轮602与联动杆8上端传动锥齿轮801啮合连接;具体作用,当驱动电机6带动上碾碎箱3内部碾碎辊4转动的同时,驱动电机6通过驱动轴上所设有的主动锥齿轮602带动联动杆8转动,进而通过联动杆8带动下碾碎箱5内部碾碎辊4同步转动,保障上下两组碾碎辊4转动运行的同步性。

[0038] 其中,换向挡板12转动连接于换向漏斗11内部,且换向挡板12分别转动扣合在换向漏斗11内部漏料排口1101和回料排口1102连通部位处,并且换向挡板12左右两端分别设有一处调节把手1201,换向挡板12左右两调节把手1201分别转动于换向漏斗11左右两侧外部;具体作用,当换向挡板12转动至漏料排口1101与换向漏斗11内部连通部位处,通过换向挡板12对漏料排口1101进行密封,使回料排口1102与换向漏斗11内部连通,保障换向漏斗11与螺旋输送机9连通效果,当换向挡板12转动至回料排口1102与换向漏斗11内部连通部位处,通过换向挡板12对回料排口1102进行密封,使漏料排口1101与换向漏斗11内部连通,即可将碾碎后的药材通过漏料排口1101排出。

[0039] 其中,筛筐13位于漏料排口1101底部,且筛筐13底部为网状结构,筛筐13滑动连接于主体1顶部内,并且筛筐13后端与连杆14一端转动连接;筛选电机15安装在主体1后壁上,且筛选电机15驱动轴上设有一处驱动凸轮1501,驱动凸轮1501与连杆14另一端转动连接;具体作用,可通过筛筐13对换向漏斗11所排出的药材进行承接,使碾碎后的药材位于筛筐13内,并通过筛选电机15带动筛筐13左右移动,对位于筛筐13内部的药材进行筛选作业,使细化后的药材通过筛筐13底部网孔落入储料抽屉16内进行存储,规格较大的药材停留在筛筐13内部,以便人员再次对剩余药材进行碾碎处理,提升药材利用率。

[0040] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0041] 本发明在使用时,工作人员将药材置入上碾碎箱3顶部进口处,驱动电机6通过皮带7带动下碾碎箱3内部碾碎辊4转动,对药材进行初步碾压,迫使药材破碎呈小块状;接下来上碾碎箱3内部碾压后的药材落入下碾碎箱5顶部内,驱动电机6通过联动杆8带动下碾碎箱5内部碾碎辊4转动,再次对药材进行碾压,提升药材碾压破碎效果;而后下碾碎箱5内部碾压后的药材落入换向漏斗11内,工作人员观测换向漏斗11内部药材碾碎细化是否充分;当落入换向漏斗11内部药材颗粒过大碾碎不够充分时,工作人员通过调节把手1201对换向漏斗11内部换向挡板12进行转动调节,使换向挡板12转动至漏料排口1101与换向漏斗11内部连通部位处,对漏料排口1101进行密封,此时回料排口1102与换向漏斗11内部连通,即可将药材通过回料排口1102输送至螺旋输送机9底部,启动螺旋输送机9,通过螺旋输送机9将药材输送至上碾碎箱3顶部内,以便再次通过上碾碎箱3和下碾碎箱5内部转动运行的碾碎辊4对药材进行碾碎处理;当人员观测落入换向漏斗11内部药材达到碾碎细化标准时,工作人员将换向挡板12转动至回料排口1102与换向漏斗11内部连通部位处,通过换向挡板12对回料排口1102进行密封,使漏料排口1101与换向漏斗11内部连通,即可将碾碎后的药材通过漏料排口1101排入底部筛筐13内;最后筛选电机15带动筛筐13左右移动,对位于筛筐13内部的药材进行筛选作业,使细化后的药材通过筛筐13底部网孔落入储料抽屉16内进行存储,规格较大的药材停留在筛筐13内部,以便人员再次对剩余药材进行碾碎处理,提升药材利用率。

[0042] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

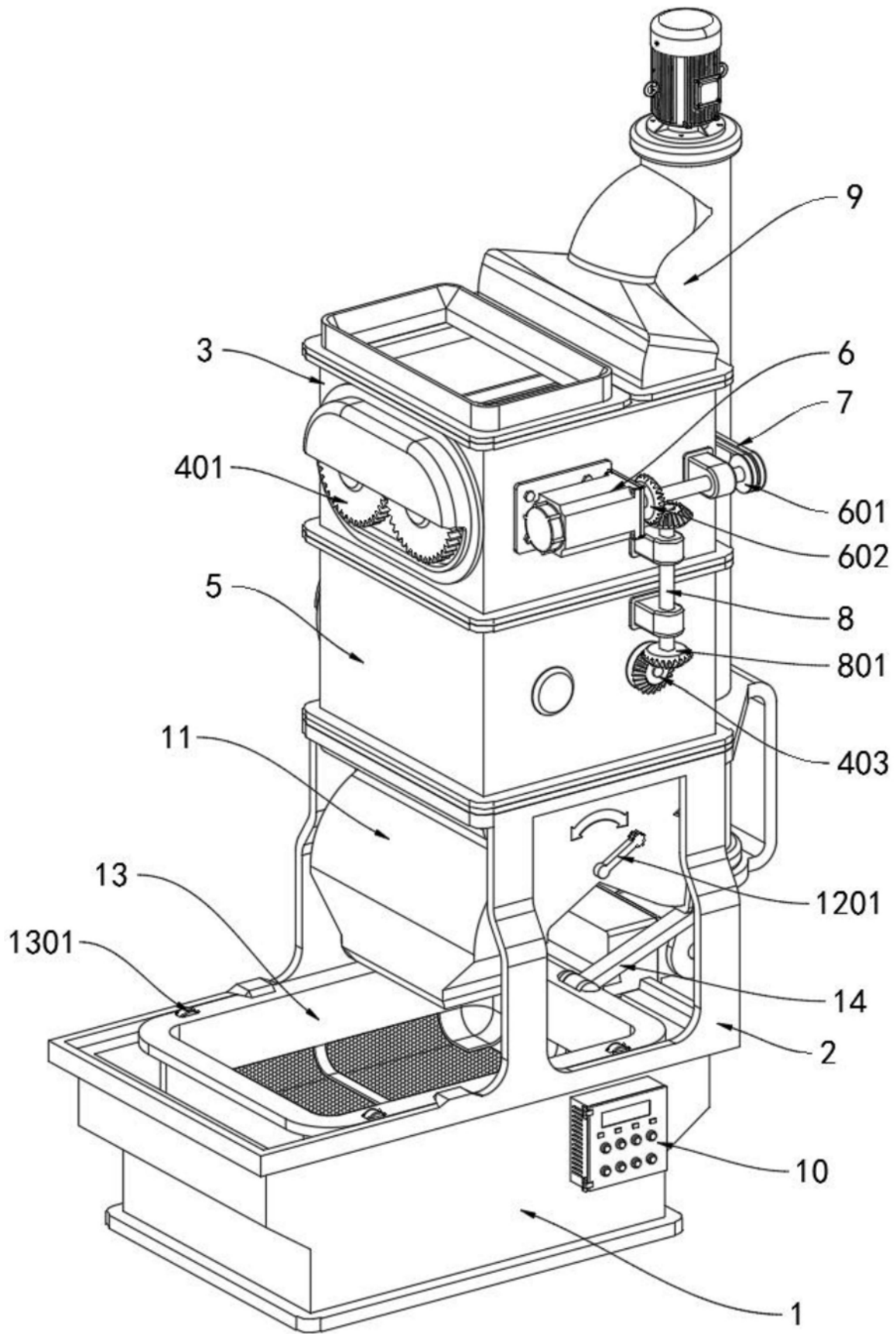


图1

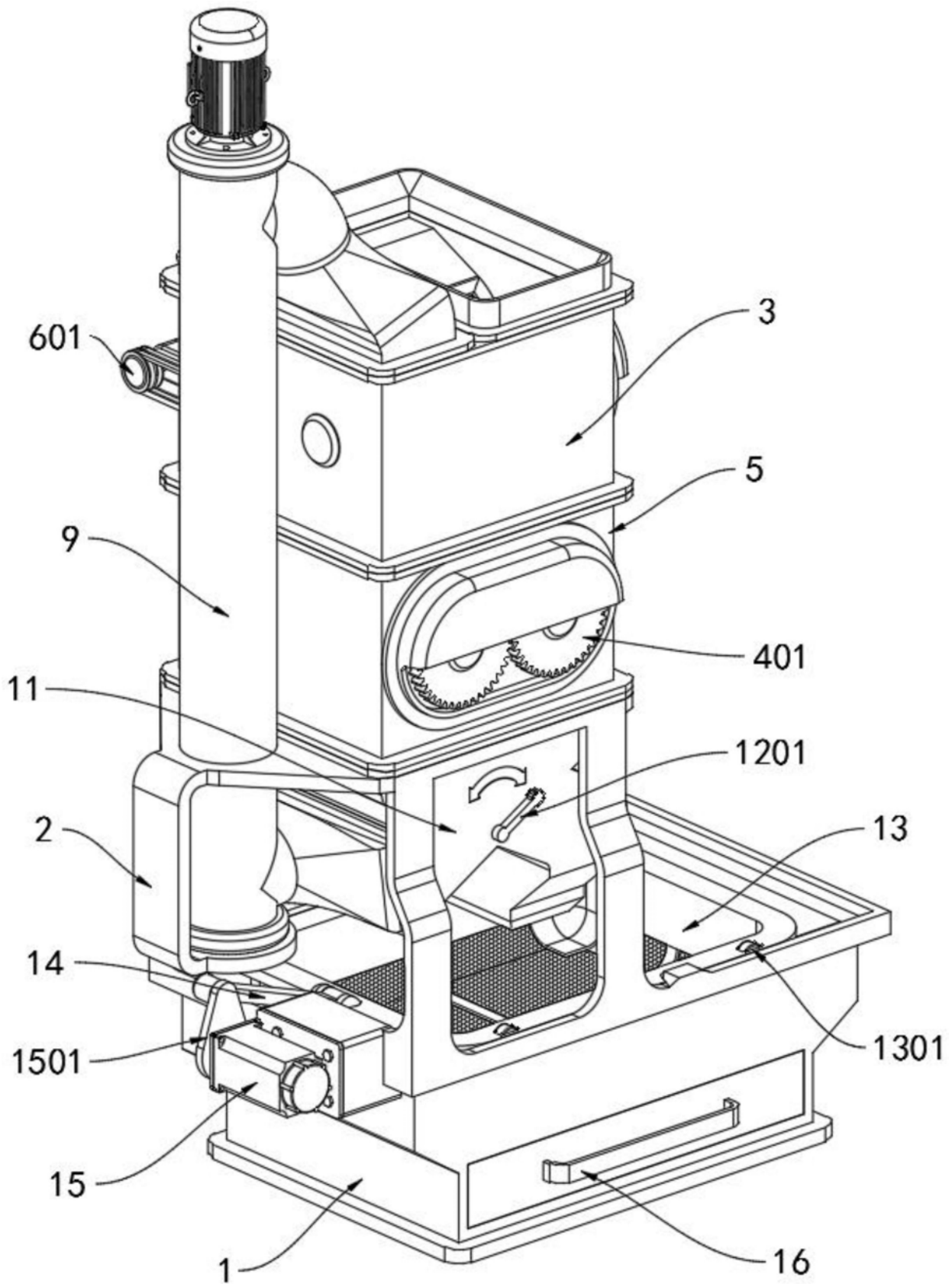


图2

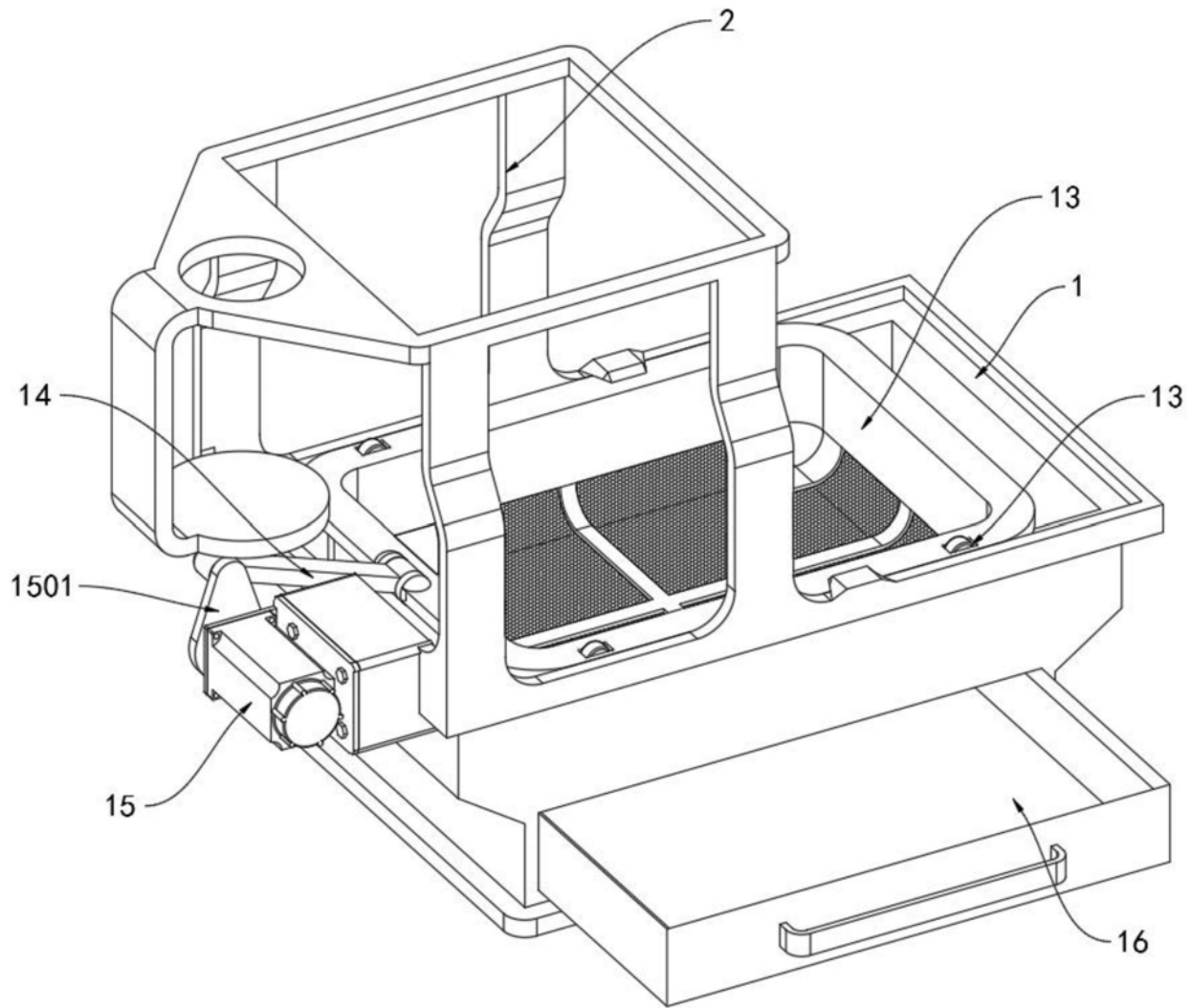


图3

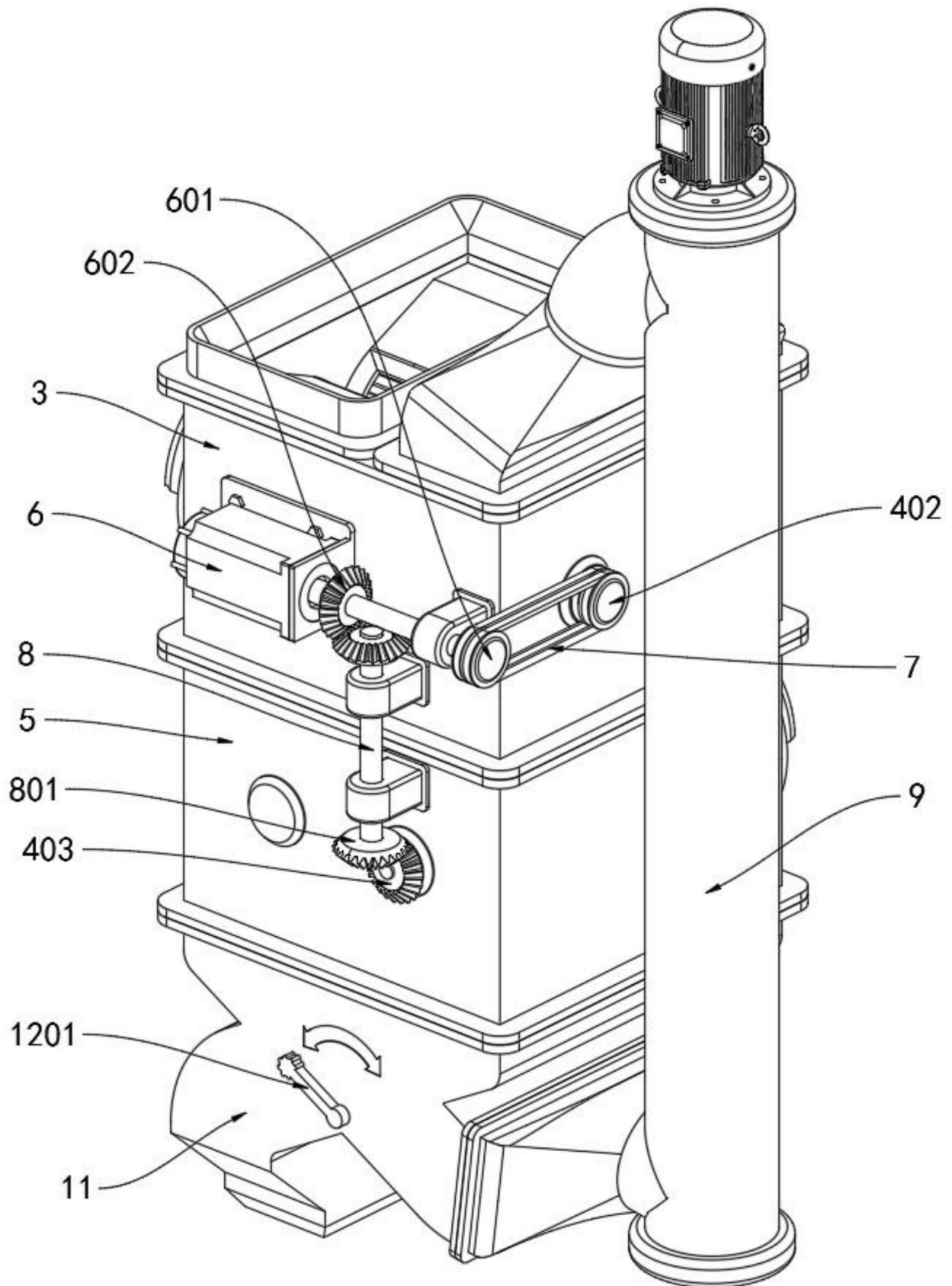


图4

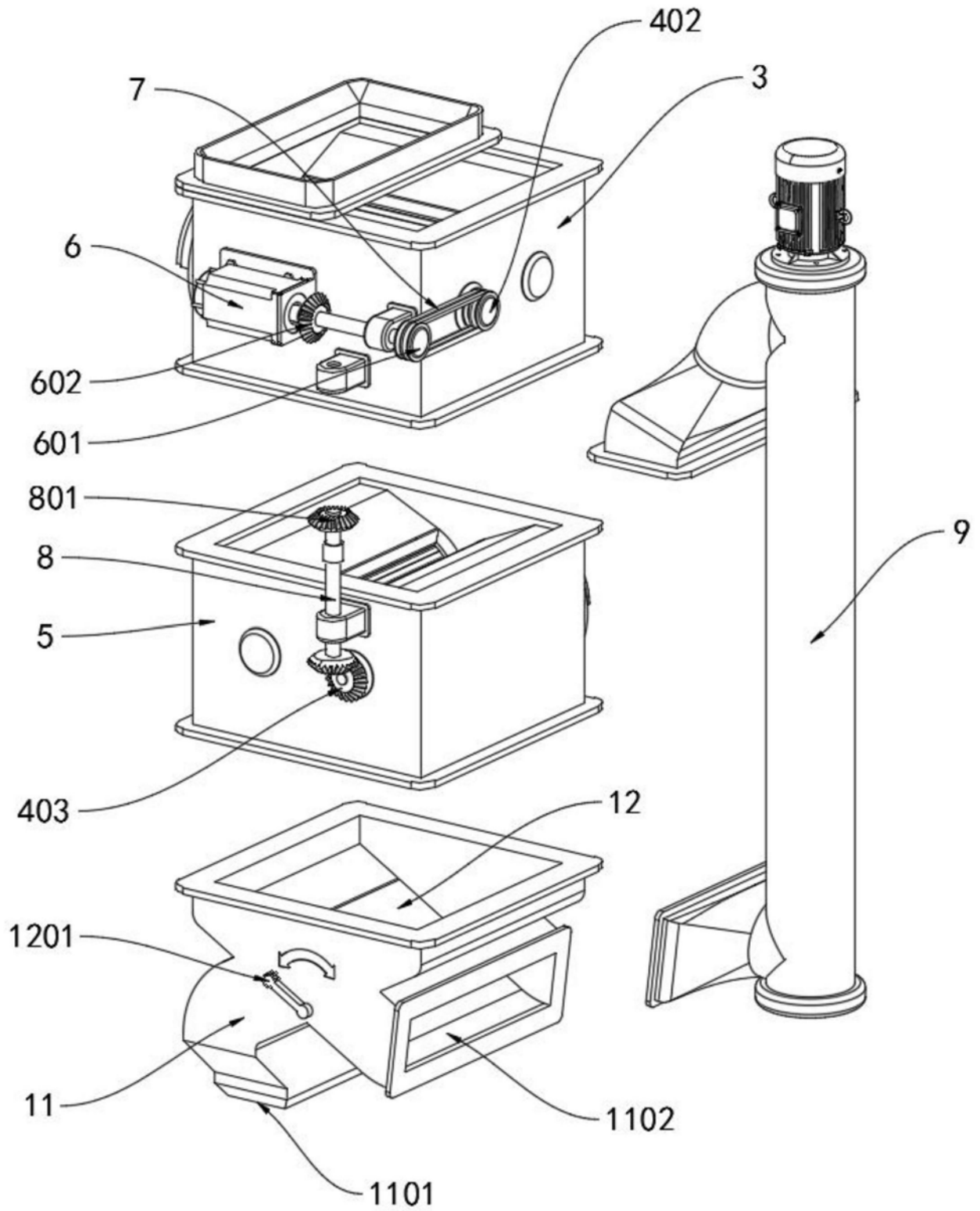


图5

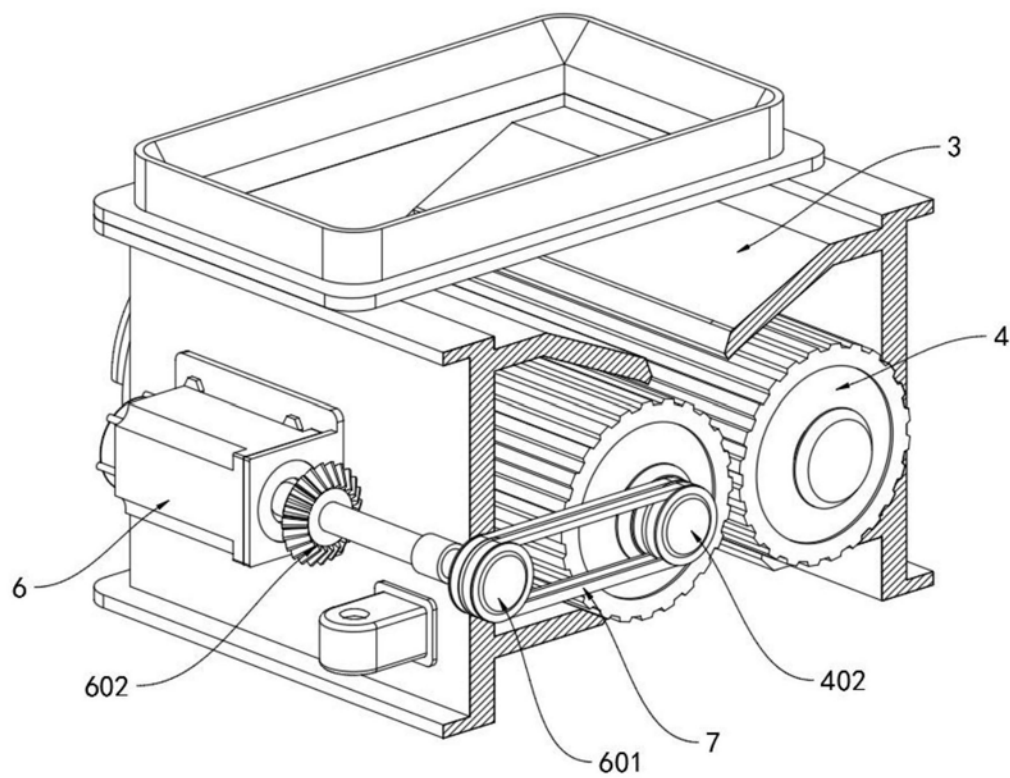


图6

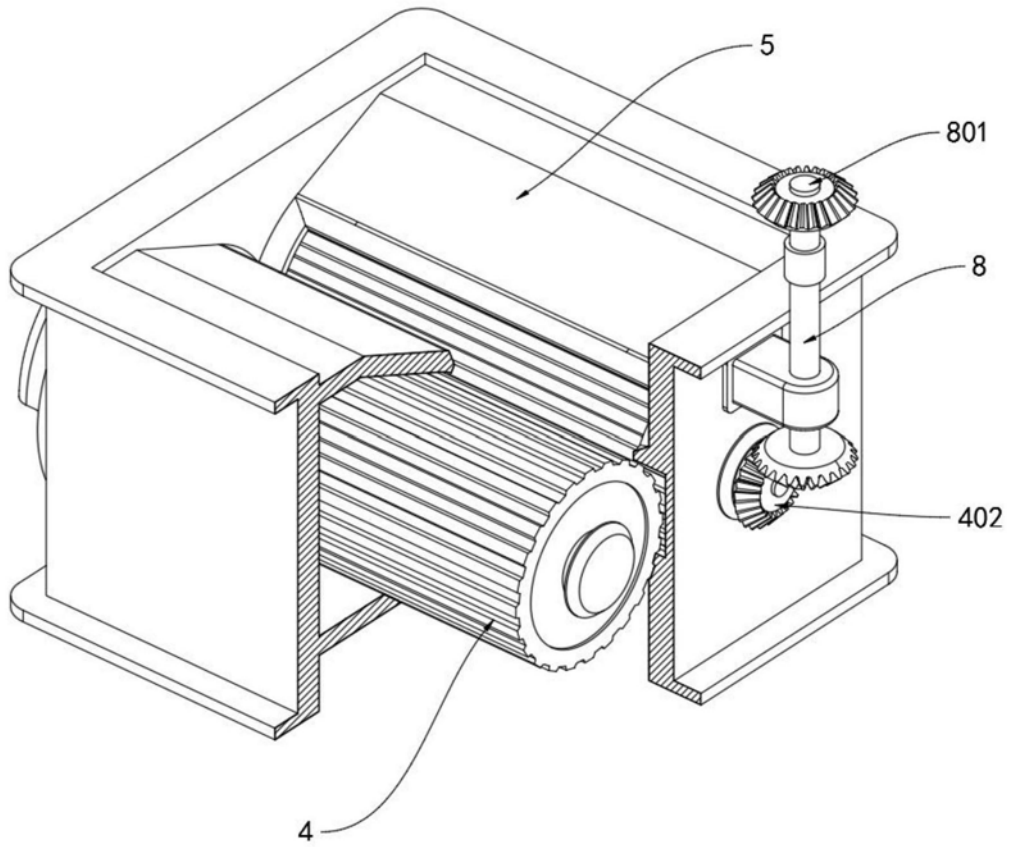


图7

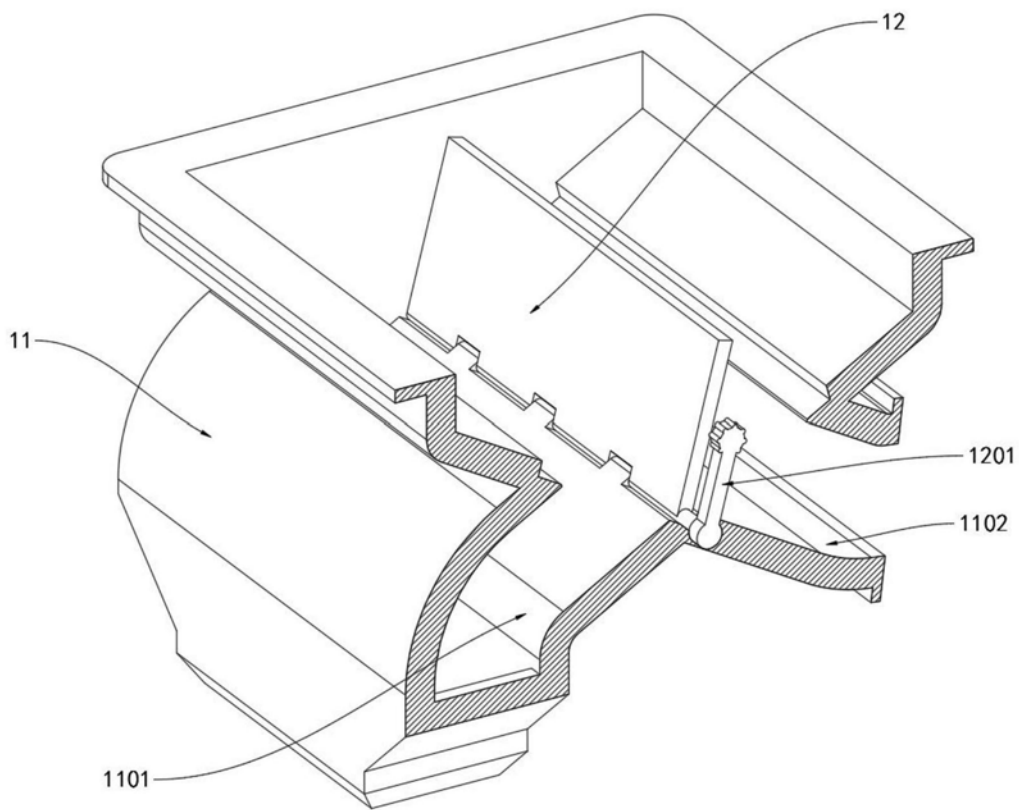


图8

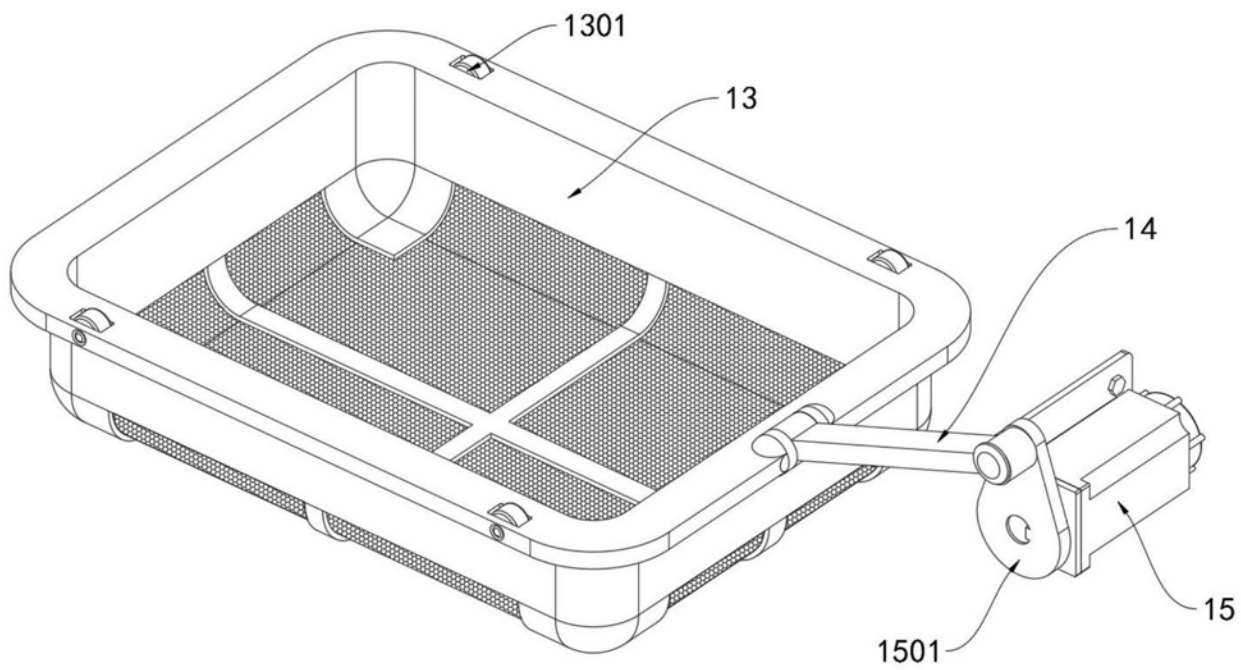


图9