



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112876038 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110088367.3

(22) 申请日 2021.01.22

(71) 申请人 湖南江山春锦科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市天心区湘府西路299号香芙嘉园1栋1202房

(72) 发明人 方迎春 李海平 聂娇 胡华南

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务所(普通合伙) 43207

代理人 张敏

(51) Int. Cl.

C02F 11/14 (2019.01)

C05F 7/00 (2006.01)

C05F 15/00 (2006.01)

C04B 28/02 (2006.01)

C04B 18/04 (2006.01)

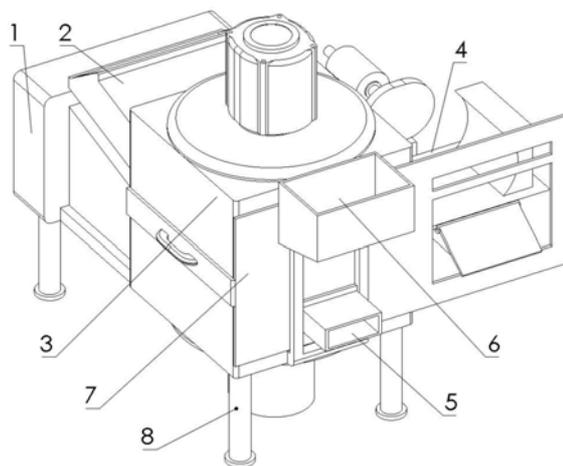
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统

(57) 摘要

本发明公布了一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,它包括混合加工机构和切换插板机构,混合加工机构一侧设置有制肥机构;混合加工机构前端设置有用于加入农作废料的进料口和用于加入淤泥的进泥口,混合加工机构内上下分别设置有破碎混合层和淤泥搅拌层;破碎混合层内设置有破碎转轴,破碎转轴上设置有破碎旋转叶片,破碎转轴连接有破碎驱动机构;淤泥搅拌层内设置有搅拌转轴,搅拌转轴上设置有搅拌旋转叶片,搅拌转轴连接有搅拌驱动机构;进料口与破碎混合层相通,进泥口与淤泥搅拌层相通;本发明能够实现采用同一装置对淤泥处理两种方式进行自如切换运行,既能制肥也能实现制砖预处理,不但提高了淤泥加工的处理效率,还节省了加工设备所占空间。



1. 一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,它包括混合加工机构(3)和切换插板机构(7),所述混合加工机构(3)一侧设置有制肥机构(4);所述混合加工机构(3)前端设置有用于加入农作废料的进料口(2)和用于加入淤泥的进泥口(1),所述混合加工机构(3)内上下分别设置有破碎混合层(301)和淤泥搅拌层(302);所述破碎混合层(301)内设置有破碎转轴(303),所述破碎转轴(303)上设置有破碎旋转叶片(304),所述破碎转轴(303)连接有破碎驱动机构(307);所述淤泥搅拌层(302)内设置有搅拌转轴(305),所述搅拌转轴(305)上设置有搅拌旋转叶片(306),所述搅拌转轴(305)连接有搅拌驱动机构(308);所述进料口(2)与破碎混合层(301)相通,所述进泥口(1)与淤泥搅拌层(302)相通;所述混合加工机构(3)一侧设置有农作废料制肥挤出口(402),所述农作废料制肥挤出口(402)下方设置有淤泥制肥挤出口(401),所述农作废料制肥挤出口(402)和淤泥制肥挤出口(401)分别与破碎混合层(301)和淤泥搅拌层(302)相通;所述混合加工机构(3)另一侧设置有水泥添加口(601)和制砖用料出口(5),所述破碎混合层(301)通过水泥添加口(601)与水泥料槽(6)相通,所述淤泥搅拌层(302)与制砖用料出口(5)相通;所述切换插板机构(7)在混合加工机构(3)一侧设置有限位座板(702),所述限位座板(702)内侧设置有用于通断破碎混合层(301)与淤泥搅拌层(302)的制肥隔断板(701),所述限位座板(702)在混合加工机构(3)外侧竖直设置有用于通断水泥添加口(601)和制砖用料出口(5)的制砖开关板(704)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述制肥机构(4)包括设置在淤泥制肥挤出口(401)外侧的制肥工作台(403),所述制肥工作台(403)另一端设置有卷肥加工座(404);所述卷肥加工座(404)在靠近制肥工作台(403)一侧设置有内凹圆弧型的卷肥曲面(405)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述制肥工作台(403)一侧设置有的推肥板(406),所述推肥板(406)连接有用于驱动推肥板(406)将制肥工作台(403)上卷制成形的肥料横向推出的推肥驱动机构(407)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述推肥驱动机构(407)为直线位移驱动电机。

5. 根据权利要求3所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述制肥工作台(403)另一侧设置有用于肥料滑出的落肥板(408),所述落肥板(408)一端铰接在制肥工作台(403)上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述制砖开关板(704)包括制砖隔断板(705)和制砖通开板(706),所述制砖通开板(706)上开设有与水泥添加口(601)相配合的水泥通过口(707)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述制砖通开板(706)上还开设有与制砖用料出口(5)相配合的制砖用料通过口(708),且当制肥隔断板(701)横置在破碎混合层(301)和淤泥搅拌层(302)之间,水泥添加口(601)和制砖用料出口(5)被制砖隔断板(705)封闭时,所述落肥板(408)搭放在制砖用料通过口(708)处并对制砖开关板(704)形成限位。

8. 根据权利要求1所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述限位座板(702)外侧设置有用于推动制肥隔断板(701)和制砖开关板(704)水平位移的把手

(703)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述破碎驱动机构(307)和搅拌驱动机构(308)为旋转驱动电机。

10. 根据权利要求1所述的一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,其特征在于,所述混合加工机构(3)底部四角设置有支脚(8)。

一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统

技术领域

[0001] 本发明属于河流生态治理技术领域,具体为一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统。

背景技术

[0002] 随着经济建设的飞速发展,人类活动迁移频繁,城市化进程加快,污水排放量大幅增加,大量污水直接排放湖泊,再加降雨地表产流、产沙和产污导致我国部分地区河流、湖泊泥水环境状况急剧恶化,不少河道、湖泊淤积面抬高,淤积十分严重以致淤泥淤积日益成为社会性公害,引发出一系列环境隐患。

[0003] 目前淤泥清理出来以后往往得不到妥善的后续处理和利用,即使被用于农业生产堆肥或建筑加工的建材基础材料,也没有切实地根据淤泥实际所含重金属程度进行区分,一旦重金属超标的淤泥被用于农业种植肥料,甚至会造成二次土地污染,进一步加重环境治理成本,而对于需要快速清理并加工淤泥的治理设备来说,还需要进一步提高淤泥的分类回收及利用效率,在有限的空间和成本下实现高效安全的淤泥回收再利用。

[0004] 最后对于制成的肥料和建材基料来说,在保证重金属等污染物能通过快速合理分类进行规避的前提下,要确保制成肥料及建材基料质量,都是亟待解决的淤泥治理问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对以上问题,提供一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,它可以实现采用同一装置对淤泥处理两种方式进行自如切换运行,既能制肥也能实现制砖预处理,不但提高了淤泥加工的处理效率,还节省了加工设备所占空间。

[0006] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,它包括混合加工机构和切换插板机构,所述混合加工机构一侧设置有制肥机构;所述混合加工机构前端设置有用于加入农作废料的进料口和用于加入淤泥的进泥口,所述混合加工机构内上下分别设置有破碎混合层和淤泥搅拌层;所述破碎混合层内设置有破碎转轴,所述破碎转轴上设置有破碎旋转叶片,所述破碎转轴连接有破碎驱动机构;所述淤泥搅拌层内设置有搅拌转轴,所述搅拌转轴上设置有搅拌旋转叶片,所述搅拌转轴连接有搅拌驱动机构;所述进料口与破碎混合层相通,所述进泥口与淤泥搅拌层相通;所述混合加工机构一侧设置有农作废料制肥挤出口,所述农作废料制肥挤出口下方设置有淤泥制肥挤出口,所述农作废料制肥挤出口和淤泥制肥挤出口分别与破碎混合层和淤泥搅拌层相通;所述混合加工机构另一侧设置有水泥添加口和制砖用料出口,所述破碎混合层通过水泥添加口与水泥料槽相通,所述淤泥搅拌层与制砖用料出口相通;所述切换插板机构在混合加工机构一侧设置有限位座板,所述限位座板内侧设置有用于通断破碎混合层与淤泥搅拌层的制肥隔断板,所述限位座板在混合加工机构外侧竖直设置有用于通断水泥添加口和制砖用料出口的制砖开关板。

[0007] 进一步的,所述制肥机构包括设置在淤泥制肥挤出口外侧的制肥工作台,所述制

肥工作台另一端设置有卷肥加工座；所述卷肥加工座在靠近制肥工作台一侧设置有内凹圆弧型的卷肥曲面。

[0008] 进一步的，所述制肥工作台一侧设置有的推肥板，所述推肥板连接有用于驱动推肥板将制肥工作台上卷制成形的肥料横向推出的推肥驱动机构。

[0009] 进一步的，所述推肥驱动机构为直线位移驱动电机。

[0010] 进一步的，所述制肥工作台另一侧设置有用于肥料滑出的落肥板，所述落肥板一端铰接在制肥工作台上。

[0011] 进一步的，所述制砖开关板包括制砖隔断板和制砖通开板，所述制砖通开板上开设有与水泥添加口相配合的水泥通过口。

[0012] 进一步的，所述制砖通开板上还开设有与制砖用料出口相配合的制砖用料通过口，且当制肥隔断板横置在破碎混合层和淤泥搅拌层之间，水泥添加口和制砖用料出口被制砖隔断板封闭时，所述落肥板搭放在制砖用料通过口处并对制砖开关板形成限位。

[0013] 进一步的，所述限位座板外侧设置有用于推动制肥隔断板和制砖开关板水平位移的把手。

[0014] 进一步的，所述破碎驱动机构和搅拌驱动机构为旋转驱动电机。

[0015] 进一步的，所述混合加工机构底部四角设置有支脚。

[0016] 本发明的有益效果：

1、本发明装置实现了采用同一装置对淤泥处理两种途径进行自如切换运行的加工方式，既能通过加入秸秆、芦苇等农作有机物废料进行破碎层叠卷制实现生物质材料高效制肥，也能通过加入水泥进行混合，同时加入固化剂和芦苇、稻草竹屑等生态废料提高砖体内部强度而实现生态护坡材料制作等建材加工处理。此举不但能做到一机两用从而提高了淤泥加工的处理效率，节省了加工设备所占空间，还能协同互相配合做到快速分类加工，极大地精简了加工流程和降低了劳动强度。

[0017] 2、本发明装置通过设置切换插板机构，创造性地实现了制肥和制砖两种淤泥处理方式的互相快速切换，可以对不同污染程度的淤泥进行快速分类加工。还通过多个隔断或开关结构确保了两种加工过程的稳定运转。

[0018] 3、本发明装置的制肥机构中，通过先将农作废料破碎挤出叠放在挤出的淤泥肥料上，并通过卷肥加工座实现层叠卷制，最后通过定时推动的推肥板将制成的适量卷形肥料推出收集，这一加工不但能高效实现淤泥的制肥加工，还能提高制成肥料的整体质量，确保农作废料能和淤泥基层高效接触贴合，有助于后续堆肥发酵的制肥效果。

[0019] 4、本发明装置中落肥板和制砖用料通过口的配合，能对切换插板机构进行限位，将装置制肥状态和制砖状态互相分割严谨，确保两者不能同时进行，确保了装置运行安全及提高运转稳定性。

附图说明

[0020] 图1为本发明装置的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明装置的正视示意图。

[0022] 图3为本发明装置的上视示意图。

[0023] 图4为图3中A-A的截面示意图。

[0024] 图5为图3中B-B的截面示意图。

[0025] 图6为本发明装置中切换插板机构7的立体结构示意图。

[0026] 图中:1、进泥口;2、进料口;3、混合加工机构;4、制肥机构;5、制砖用料出口;6、水泥料槽;7、切换插板机构;8、支脚;301、破碎混合层;302、淤泥搅拌层;303、破碎转轴;304、破碎旋转叶片;305、搅拌转轴;306、搅拌旋转叶片;307、破碎驱动机构;308、搅拌驱动机构;401、淤泥制肥挤出口;402、农作废料制肥挤出口;403、制肥工作台;404、卷肥加工座;405、卷肥曲面;406、推肥板;407、推肥驱动机构;408、落肥板;701、制肥隔断板;702、限位座板;703、把手;704、制砖开关板;705、制砖隔断板;706、制砖通开板;707、水泥通过口;708、制砖用料通过口。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0028] 如图1-图6所示,本发明的具体结构为:一种用于河流湖泊淤泥的回收再利用系统,它包括混合加工机构3和切换插板机构7,所述混合加工机构3一侧设置有制肥机构4;所述混合加工机构3前端设置有用于加入农作废料的进料口2和用于加入淤泥的进泥口1,所述混合加工机构3内上下分别设置有破碎混合层301和淤泥搅拌层302;所述破碎混合层301内设置有破碎转轴303,所述破碎转轴303上设置有破碎旋转叶片304,所述破碎转轴303连接有破碎驱动机构307;所述淤泥搅拌层302内设置有搅拌转轴305,所述搅拌转轴305上设置有搅拌旋转叶片306,所述搅拌转轴305连接有搅拌驱动机构308;所述进料口2与破碎混合层301相通,所述进泥口1与淤泥搅拌层302相通;所述混合加工机构3一侧设置有农作废料制肥挤出口402,所述农作废料制肥挤出口402下方设置有淤泥制肥挤出口401,所述农作废料制肥挤出口402和淤泥制肥挤出口401分别与破碎混合层301和淤泥搅拌层302相通;所述混合加工机构3另一侧设置有水泥添加口601和制砖用料出口5,所述破碎混合层301通过水泥添加口601与水泥料槽6相通,所述淤泥搅拌层302与制砖用料出口5相通;所述切换插板机构7在混合加工机构3一侧设置有限位座板702,所述限位座板702内侧设置有用于通断破碎混合层301与淤泥搅拌层302的制肥隔断板701,所述限位座板702在混合加工机构3外侧竖直设置有用于通断水泥添加口601和制砖用料出口5的制砖开关板704。

[0029] 为了进一步提高装置所制肥料质量,所述制肥机构4包括设置在淤泥制肥挤出口401外侧的制肥工作台403,所述制肥工作台403另一端设置有卷肥加工座404;所述卷肥加工座404在靠近制肥工作台403一侧设置有内凹圆弧型的卷肥曲面405。

[0030] 为了进一步提高装置的制肥效率,所述制肥工作台403一侧设置有的推肥板406,所述推肥板406连接有用于驱动推肥板406将制肥工作台403上卷制成形的肥料横向推出的推肥驱动机构407。

[0031] 优选的,所述推肥驱动机构407为直线位移驱动电机。

[0032] 为了便于制成的卷形肥料能被快速收集,所述制肥工作台403另一侧设置有用于肥料滑出的落肥板408,所述落肥板408一端铰接在制肥工作台403上。

[0033] 为了进一步提高装置出料效率及工作方式切换速率,所述制砖开关板704包括制

砖隔断板705和制砖通开板706,所述制砖通开板706上开设有与水泥添加口601相配合的水泥通过口707。

[0034] 为了将装置制肥状态和制砖状态互相分割严谨,确保两者不能同时运行,所述制砖通开板706上还开设有与制砖用料出口5相配合的制砖用料通过口708,且当制肥隔断板701横置在破碎混合层301和淤泥搅拌层302之间,水泥添加口601和制砖用料出口5被制砖隔断板705封闭时,所述落肥板408搭放在制砖用料通过口708处并对制砖开关板704形成限位。

[0035] 优选的,所述限位座板702外侧设置有用于推动制肥隔断板701和制砖开关板704水平位移的把手703。

[0036] 优选的,所述破碎驱动机构307和搅拌驱动机构308为旋转驱动电机。

[0037] 优选的,所述混合加工机构3底部四角设置有支脚8。

[0038] 系统工作时,首先可以推动把手将制肥隔断板横置在破碎混合层与淤泥搅拌层之间,封闭一侧的制砖用料出口和水泥添加口,通过加入秸秆、芦苇和树叶等农作废料进行破碎层叠卷制实现生物质材料高效制肥,同时如果经过判断淤泥原材料其中重金属含量超标,不适合作为土壤肥料,可推动把手将通过制肥隔断板横向拉出,同时闭合淤泥制肥挤出口和农作废料制肥挤出口;此时水泥添加口和制砖用料出口打开,破碎混合层与淤泥搅拌层上下连通,其中淤泥加入水泥进行混合,同时加入农作废料提高砖体内部强度,最后得到的材料可直接运往混凝土加工等建材生产环节。

[0039] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

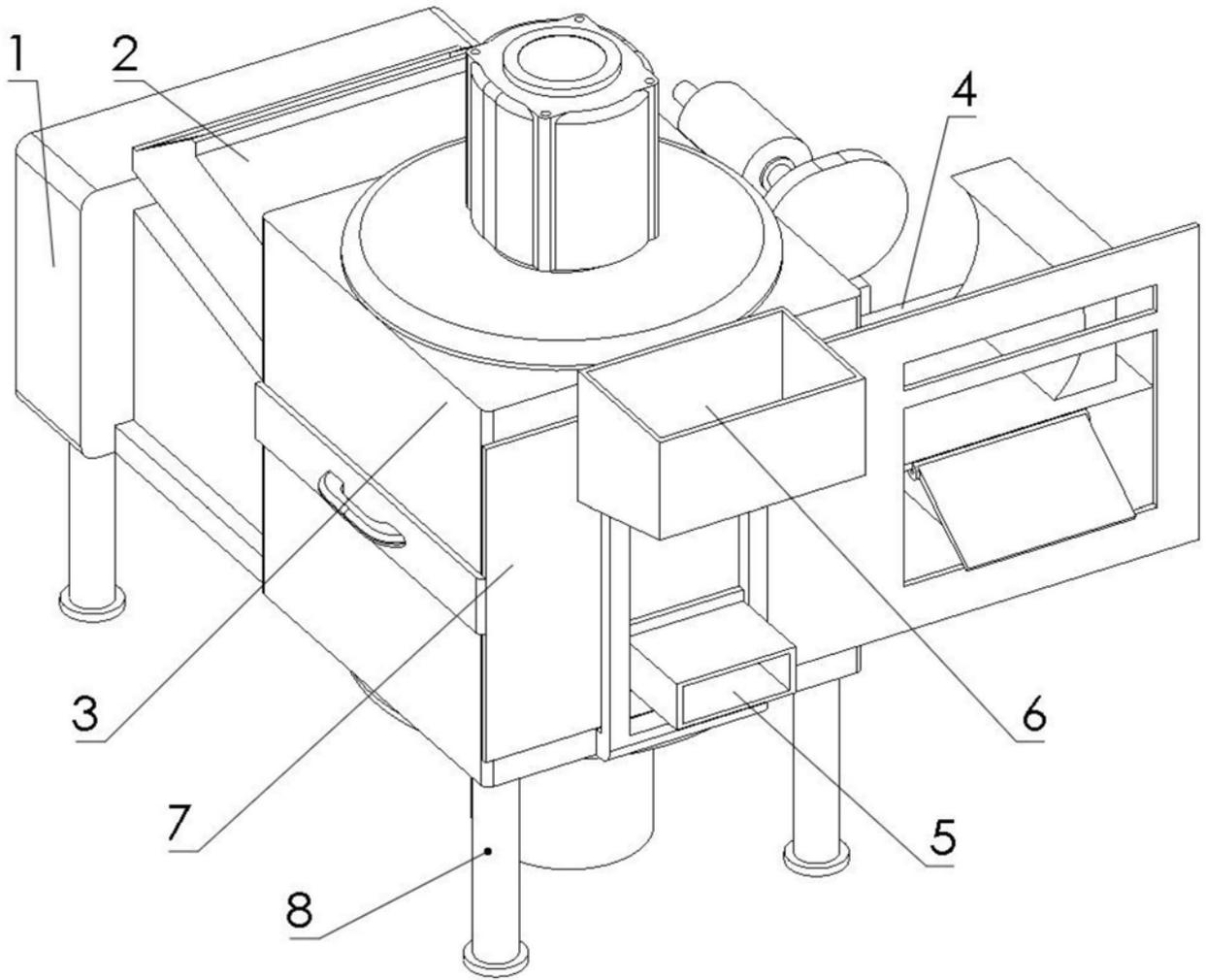


图1

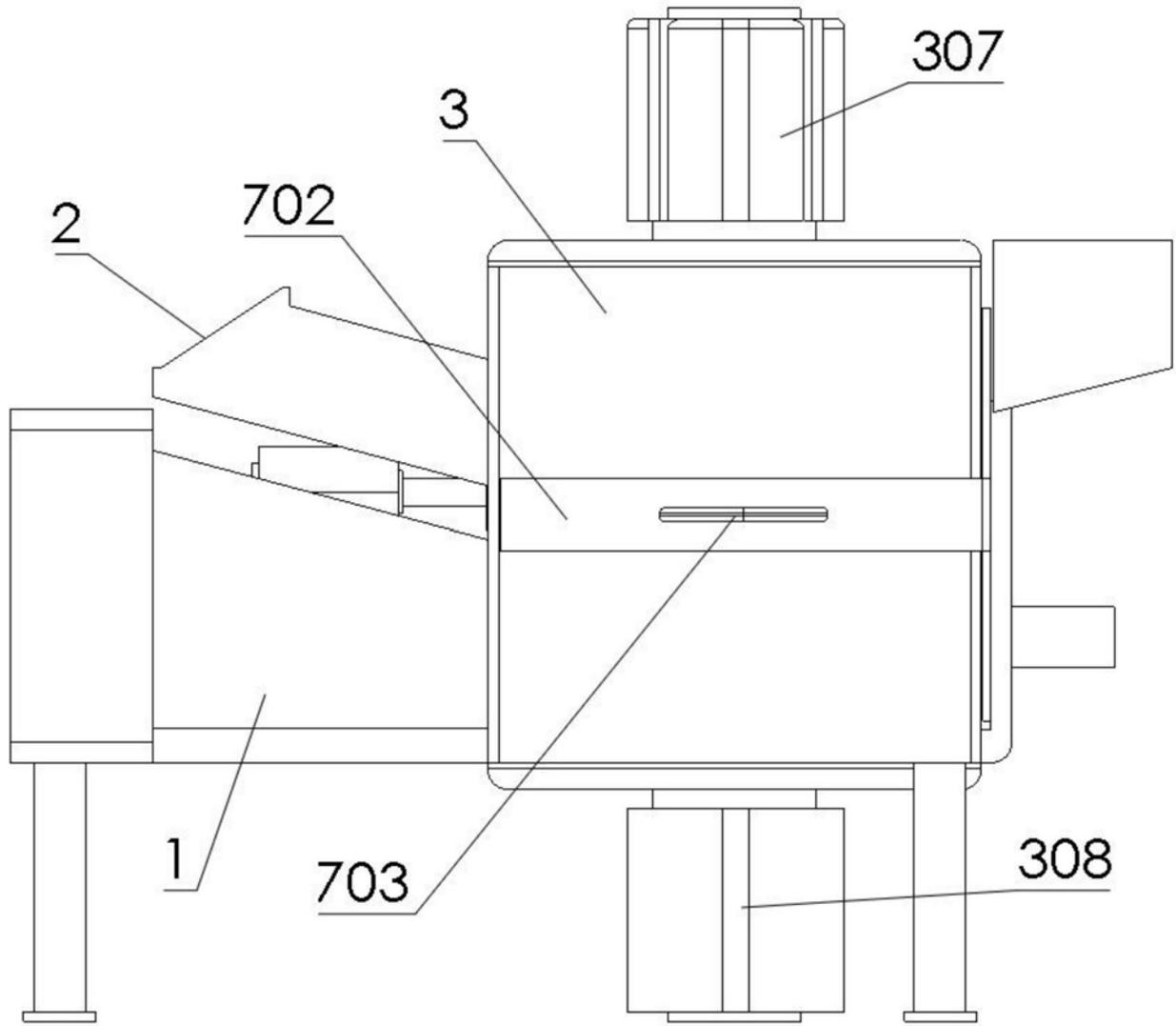


图2

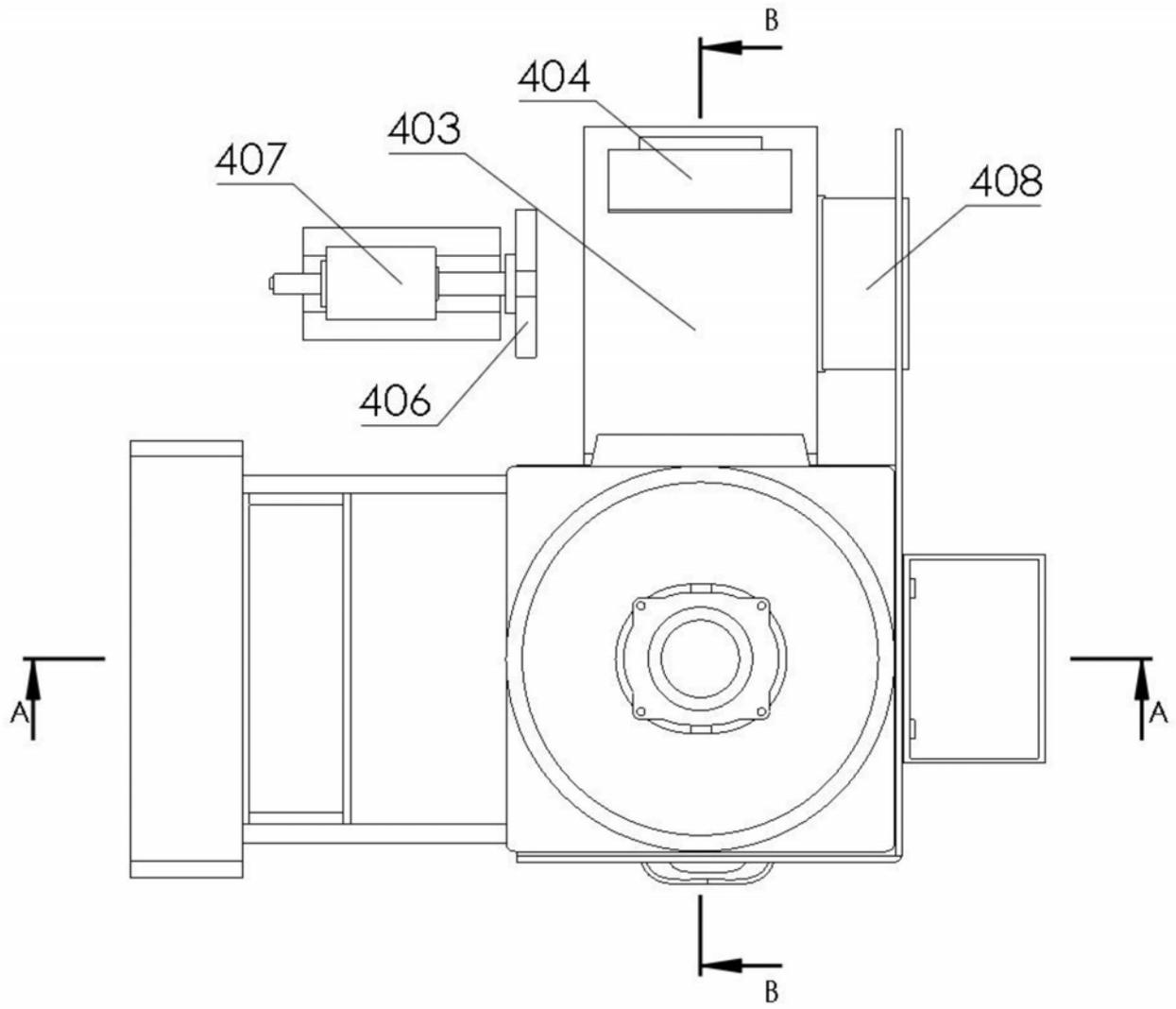


图3

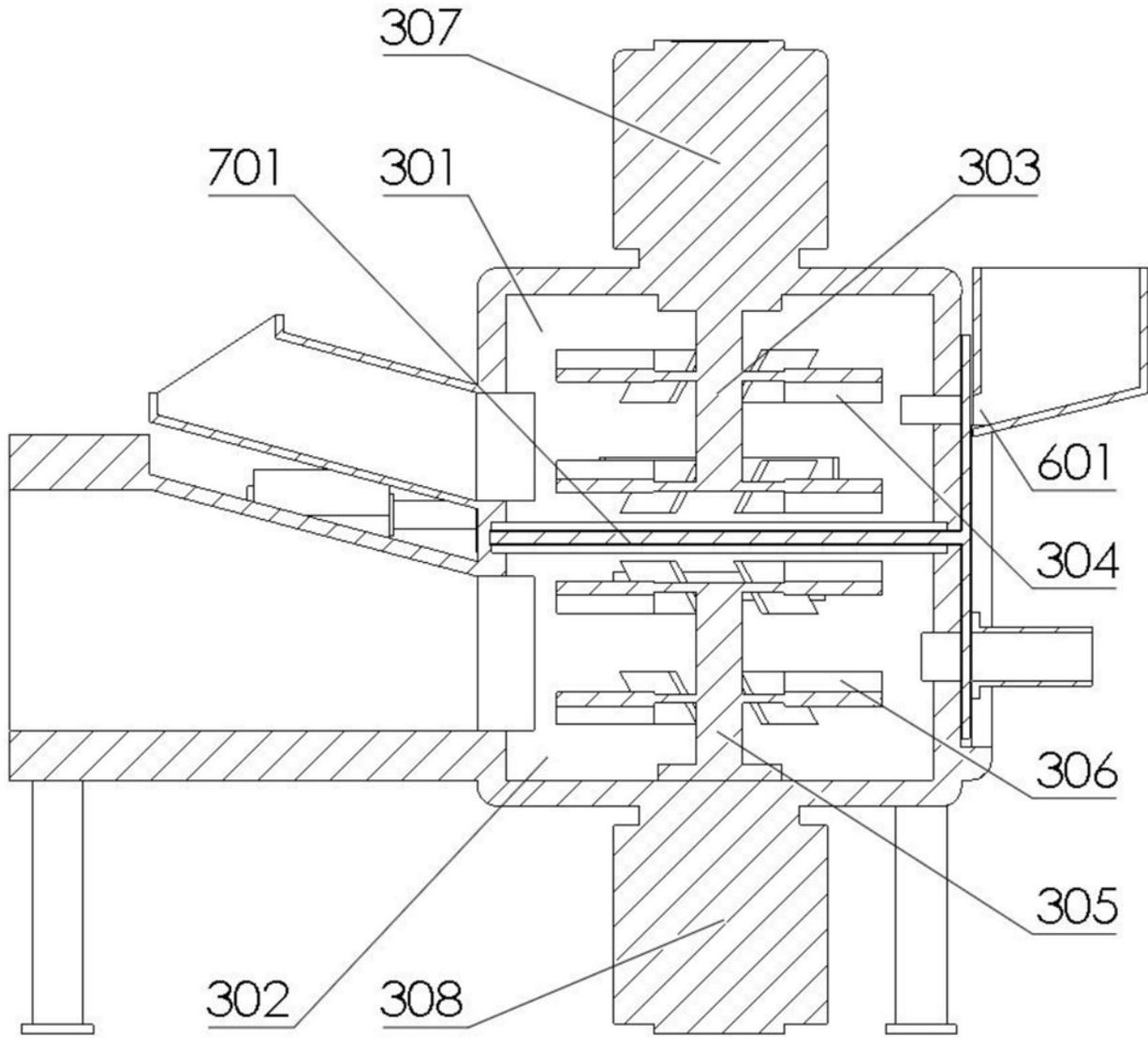


图4

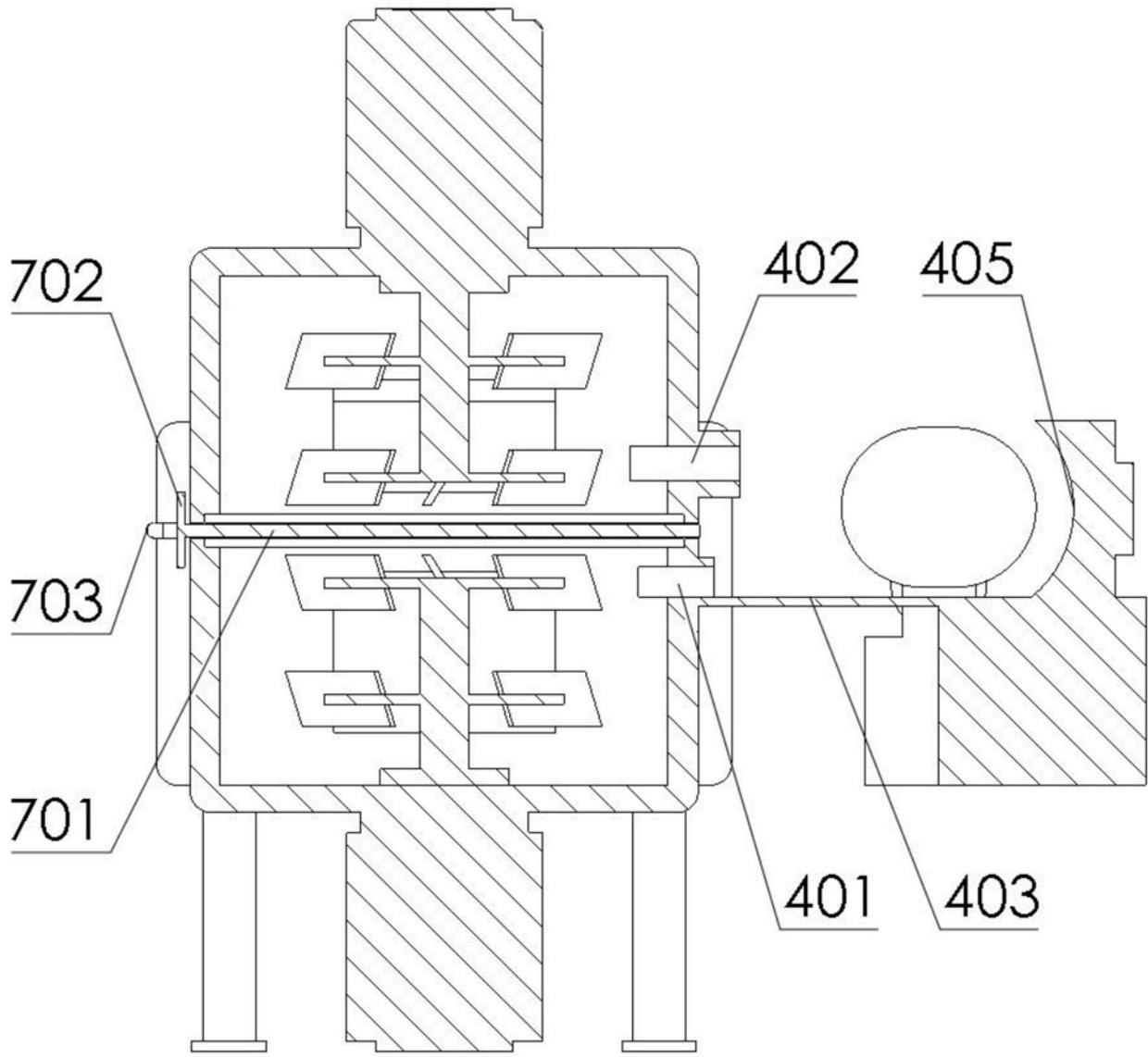


图5

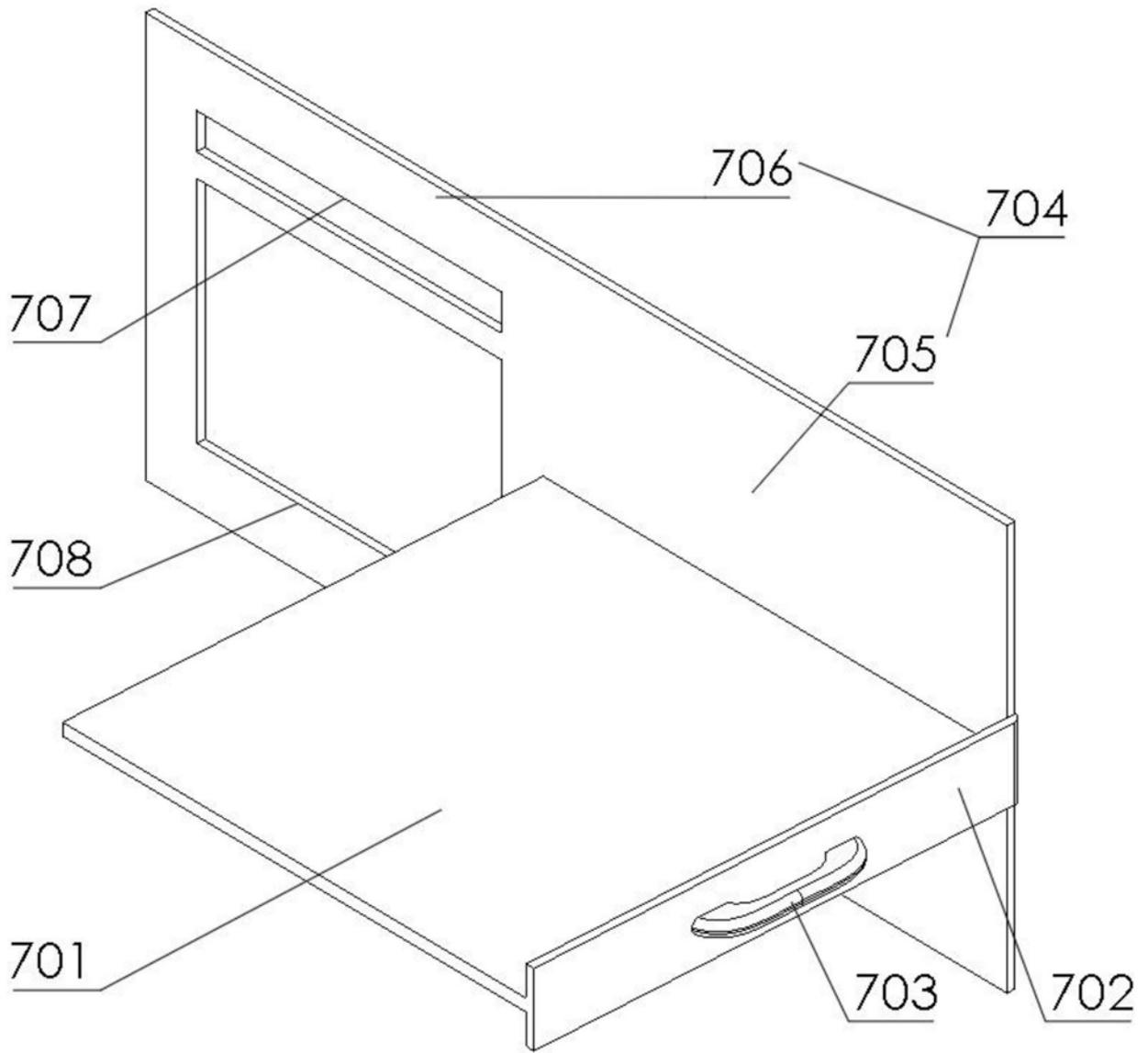


图6