(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205463564 U
(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620035504.1

(22)申请日 2016.01.15

(73)专利权人 苏州市高凡生物科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区黄桥街道方浜村

(72)发明人 唐兴法 沈波 周建红

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B09B 5/00(2006.01)

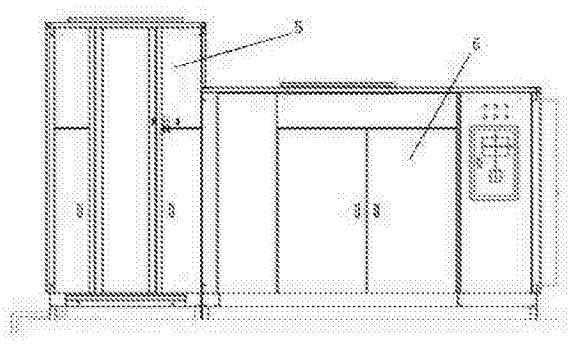
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

餐厨垃圾处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种餐厨垃圾处理装置，包括固液分离装置和生化处理装置，固液分离装置包括壳体，该壳体顶部设有平置筒体，该筒体侧壁设有通孔，上述筒体内设有转轴，该转轴设有搅拌片，该搅拌片端部装配有推刮头；垃圾桶提升装置，包括支架、第一液压缸和第二液压缸。本实用新型的有益效果为：可对筒体内垃圾充分搅拌，使得固液分离效果较好。可对餐厨垃圾进行有效的生化处理。



CN 205463564 U

1.一种餐厨垃圾处理装置，其特征在于，包括固液分离装置、垃圾桶提升装置和生化处理装置，

固液分离装置包括壳体，该壳体顶部设有平置筒体，该筒体侧壁设有通孔，上述筒体顶部设有垃圾入口，上述筒体侧壁设有出口，上述筒体内设有转轴，该转轴设有搅拌片，该搅拌片端部装配有推刮头，该推刮头装配有刷毛，上述推刮头通过弹簧与上述搅拌片弹性连接，

上述壳体内装配有第一过滤网，该第一过滤网位于上述筒体下方，上述第一过滤网呈锥状，上述第一过滤网与上述壳体滑动配合，上述壳体内装配有第二过滤网，该第二过滤网位于上述第一过滤网下方，上述第二过滤网与上述壳体滑动配合，上述第二过滤网的过滤孔的孔径小于第一过滤网的过滤孔的孔径，

上述壳体底部设有集液槽，该集液槽的一端连接有集液管，该集液管连接有集液桶；

垃圾桶提升装置，包括支架、第一液压缸和第二液压缸，上述支架设于上述壳体外壁上，上述第一液压缸和第二液压缸设于上述支架，上述第一液压缸的端部转动连接第一固定环，第一固定环用于固定垃圾桶的顶部，上述第二液压缸通过链条连接第二固定环，第二固定环用于固定垃圾桶的底部。

2.根据权利要求1所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，上述生化处理装置包括箱体，及设于上述箱体内的餐厨垃圾生物处理装置、空气循环装置、温度调节装置、排废装置；上述餐厨垃圾生物处理装置内设有搅拌装置及菌床；上述餐厨垃圾生物处理装置的底部设有出料口，上述排废装置设于上述出料口下方；上述空气循环装置设于上述餐厨垃圾生物处理装置的下方；上述温度调节装置设于上述箱体内，上述温度调节装置控制餐厨垃圾生物处理装置内的温度；上述箱体上设有投料口，上述投料口连接至上述餐厨垃圾生物处理装置内部；上述排废装置包括废液收集盘及废液排出管道，上述废液收集盘连接上述废液排出管道，上述废液排出管道伸出上述箱体，上述废液排出管道上设有阀门开关；

上述出口连接上述投料口，上述废液排出管道连接上述集液桶。

3.根据权利要求2所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，上述转轴设有喷头，上述喷头连接有高压水管和高压气管。

4.根据权利要求3所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，上述筒体包括上半筒和下半筒，上述通孔位于下半筒，上述上半筒和下半筒为分体式结构，上半筒和下半筒通过卡箍卡紧。

5.根据权利要求4所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，搅拌片为多个，搅拌片在搅拌轴长度方向均布，搅拌片在搅拌轴圆周方向错位分布。

6.根据权利要求5所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，推刮头设有保护槽，上述刷毛设于保护槽内，保护槽的槽边外壁设有切碎刃。

7.根据权利要求6所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，上述出口位于筒体的中间部位。

8.根据权利要求7所述的餐厨垃圾处理装置，其特征在于，上述搅拌片的形状可使得筒体内物料从两端向中间聚集。

餐厨垃圾处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及餐厨垃圾处理技术领域，具体涉及一种餐厨垃圾处理装置。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾成为目前全球各地亟待解决的问题，其在处理存放、收集、转运及垃圾填埋过程中，极易在较短时间内腐烂发臭和滋生蚊蝇等，严重地污染了周围环境。据统计，全球每人每天平均制造约0.7公斤以上垃圾，其中40％是由食品产生的垃圾。因此，将厨余废物进行生物分解是一个急需解决的关键的全球性问题。

[0003] 现有技术中，处理餐厨垃圾的方法主要有物理和生物法，物理方法主要是将餐厨垃圾直接填埋处理，但必然会造成地下水的严重污染；焚烧发电处置因燃烧不充分而产生二噁英，严重危害周边居民身体健康。生物方法对餐厨垃圾的处理主要集中于三个领域，一是堆肥生产肥料；二是转化乙醇或沼气作为能源；三是生产微生物饲料蛋白。从餐厨垃圾富含蛋白、淀粉和脂肪（油）等高价值营养成分的利用角度分析，如果只作为肥料虽然也进行了垃圾的资源化利用，但生产出的有机肥料并非属于高价值的产品，运输包装等的费用远超于其价值。虽然利用酵母菌等可以将餐厨垃圾中的有机碳化合物转化为乙醇和沼气等生物能源，但只充分利用了餐厨垃圾中的淀粉和糖等化合物，而对其中的蛋白等利用的程度却很少，因此导致乙醇或沼气的产率不高；而且生产乙醇或沼气的后续环节比较复杂，环卫人员很难操作，在小区内使用不现实。直接采用餐厨垃圾制备饲料，虽然蛋白等营养成分的含量较高，但存在动物饲料同源性问题而不能使用。

[0004] 利用生化处理设备进行餐厨垃圾处理的方法是目前的一个趋势，目前厂家很多。现有的餐厨垃圾处理装置还存在一定的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种餐厨垃圾处理装置，该装置可实现餐厨垃圾固液分离，并且对餐厨垃圾进行生化处理。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种餐厨垃圾处理装置，包括固液分离装置、垃圾桶提升装置和生化处理装置，

[0008] 固液分离装置包括壳体，该壳体顶部设有平置筒体，该筒体侧壁设有通孔，上述筒体顶部设有垃圾入口，上述筒体侧壁设有出口，上述筒体内设有转轴，该转轴设有搅拌片，该搅拌片端部装配有推刮头，该推刮头装配有刷毛，上述推刮头通过弹簧与上述搅拌片弹性连接，

[0009] 上述壳体内装配有第一过滤网，该第一过滤网位于上述筒体下方，上述第一过滤网呈锥状，上述第一过滤网与上述壳体滑动配合，上述壳体内装配有第二过滤网，该第二过滤网位于上述第一过滤网下方，上述第二过滤网与上述壳体滑动配合，上述第二过滤网的过滤孔的孔径小于第一过滤网的过滤孔的孔径，

[0010] 上述壳体底部设有集液槽，该集液槽的一端连接有集液管，该集液管连接有集液

桶；

[0011] 垃圾桶提升装置，包括支架、第一液压缸和第二液压缸，上述支架设于上述壳体外壁上，上述第一液压缸和第二液压缸设于上述支架，上述第一液压缸的端部转动连接第一固定环，第一固定环用于固定垃圾桶的顶部，上述第二液压缸通过链条连接第二固定环，第二固定环用于固定垃圾桶的底部。

[0012] 优选地，上述生化处理装置包括箱体，及设于上述箱体内的餐厨垃圾生物处理装置、空气循环装置、温度调节装置、排废装置；上述餐厨垃圾生物处理装置内设有搅拌装置及菌床；上述餐厨垃圾生物处理装置的底部设有出料口，上述排废装置设于上述出料口下方；上述空气循环装置设于上述餐厨垃圾生物处理装置的下方；上述温度调节装置设于上述箱体内，上述温度调节装置控制餐厨垃圾生物处理装置内的温度；上述箱体上设有投料口，上述投料口连接至上述餐厨垃圾生物处理装置内部；上述排废装置包括废液收集盘及废液排出管道，上述废液收集盘连接上述废液排出管道，上述废液排出管道伸出上述箱体，上述废液排出管道上设有阀门开关；

[0013] 上述出口连接上述投料口，上述废液排出管道连接上述集液桶。

[0014] 优选地，上述转轴设有喷头，上述喷头连接有高压水管和高压气管。通过该结构的设置，喷头可对筒体内壁有效清洗，还可避免通孔堵塞。

[0015] 优选地，上述筒体包括上半筒和下半筒，上述通孔位于下半筒，上述上半筒和下半筒为分体式结构，上半筒和下半筒通过卡箍卡紧。通过该结构的设置，通孔全部位于下半筒，避免垃圾从上半筒溢出，避免造成脏乱。筒体可拆卸，便于装配维修及清洗。

[0016] 优选地，搅拌片为多个，搅拌片在搅拌轴长度方向均布，搅拌片在搅拌轴圆周方向错位分布。通过该结构的设置，搅拌机构可搅拌更均匀。

[0017] 优选地，推刮头设有保护槽，上述刷毛设于保护槽内，保护槽的槽边外壁设有切碎刃。通过该结构的设置，在旋转过程中，保护槽对刷毛进行有效保护，延长刷毛使用寿命。刷毛可避免筒体侧壁上的通孔堵塞。在旋转过程中，切碎刃可将部分块状垃圾打碎。

[0018] 优选地，上述出口位于筒体的中间部位。

[0019] 优选地，上述搅拌片的形状可使得筒体内物料从两端向中间聚集。具体地，上述搅拌片可以为风扇叶状，转轴两端的搅拌叶的旋向不同。上述搅拌片也可以是掏空的螺旋片形状，利用钢架支撑于转轴上，转轴两端的搅拌叶的旋向不同。

[0020] 本实用新型的工作原理为：将餐厨垃圾从垃圾入口倒入，转轴转动，对餐厨垃圾进行搅拌，液态餐厨垃圾从通孔流出，固态餐厨垃圾经推刮头推送至出口，实现餐厨垃圾固液分离。部分固态餐厨垃圾通过通孔落下，第一过滤网再次对固液垃圾过滤，第二过滤网再一次对其进行过滤，相比较而言，第二过滤网的过滤孔的孔径较小，第一过滤网实现粗过滤，第二过滤网实现精细过滤，第一过滤网为锥形状，可以收集容纳更多固态餐厨垃圾，等到一定量时，将第一过滤网与第二过滤网拉出，将其收集容纳的固态餐厨垃圾回倒至搅拌筒筒体内。

[0021] 提升垃圾桶时，第一固定环和第二固定环分别固定住垃圾桶的顶部与底部，驱动第一液压缸，将垃圾桶提升，提升到一定高度时，驱动第二液压缸，将垃圾桶翻转，将垃圾倾倒至壳体内的筒体中。上述第二液压缸通过链条连接第二固定环的目的在于，第一液压缸在驱动垃圾桶提升时，第二液压缸不会对垃圾桶的提升过程造成影响。

[0022] 固体餐厨垃圾从筒体的出口经过箱体的投料口进入餐厨垃圾生物处理装置内，控制餐厨垃圾生物处理装置，经菌床处理。利用微生物菌群，通过发酵、干燥、除臭处理等工序，有效地把餐余垃圾就地降解，在源头上真正做到厨余垃圾“减量”。由于整个分解过程是在垃圾堆肥过程中人为添加了特定的微生物菌群，达到微生物制剂的最佳活动环境，从而促使有机垃圾以比传统堆肥快数十倍的速率分解，而且分解程度更高。

[0023] 由于推刮头与搅拌片为弹性连接，推刮头的刷毛可以始终贴在筒体内壁，有效避免垃圾堵塞通孔，转轴上的喷头一方面可以起清洗作用，另一方面也可避免通孔堵塞。高压水体与高压气体的结合，清洗效果更好，防堵塞效果更明显。

[0024] 本实用新型的有益效果为：可对筒体内垃圾充分搅拌，使得固液分离效果较好。可对餐厨垃圾进行有效的生化处理。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的示意图；

[0026] 图2是本实用新型固液分离装置的示意图；

[0027] 图3是本实用新型生化处理装置的示意图；

[0028] 图4是本实用新型固液分离装置筒体的示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图1-4和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0030] 本实用新型具体实施的技术方案是：

[0031] 一种餐厨垃圾处理装置，包括固液分离装置和生化处理装置，

[0032] 固液分离装置包括壳体5，该壳体5顶部设有平置筒体4，该筒体4侧壁设有通孔43，上述筒体4顶部设有垃圾入口，上述筒体4侧壁设有出口44，上述筒体4内设有转轴1，该转轴1设有搅拌片2，该搅拌片2端部装配有推刮头3，该推刮头3装配有刷毛32，上述推刮头3通过弹簧与上述搅拌片2弹性连接，

[0033] 上述壳体5内装配有第一过滤网51，该第一过滤网51位于上述筒体4下方，上述第一过滤网51呈锥状，上述第一过滤网51与上述壳体5滑动配合，上述壳体5内装配有第二过滤网52，该第二过滤网52位于上述第一过滤网51下方，上述第二过滤网52与上述壳体5滑动配合，上述第二过滤网52的过滤孔的孔径小于第一过滤网51的过滤孔的孔径，

[0034] 上述壳体5底部设有集液槽53，该集液槽53的一端连接有集液管，该集液管连接有集液桶；

[0035] 上述生化处理装置包括箱体6，及设于上述箱体6内的餐厨垃圾生物处理装置62、空气循环装置、温度调节装置、排废装置；上述餐厨垃圾生物处理装置62内设有搅拌装置及菌床；上述餐厨垃圾生物处理装置62的底部设有出料口63，上述排废装置设于上述出料口63下方；上述空气循环装置设于上述餐厨垃圾生物处理装置62的下方；上述温度调节装置设于上述箱体6内，上述温度调节装置控制餐厨垃圾生物处理装置62内的温度；上述箱体6上设有投料口61，上述投料口61连接至上述餐厨垃圾生物处理装置62内部；上述排废装置

包括废液收集盘64及废液排出管道，上述废液收集盘64连接上述废液排出管道，上述废液排出管道伸出上述箱体6，上述废液排出管道上设有阀门开关；

[0036] 上述出口44连接上述投料口61，上述废液排出管道连接上述集液桶。

[0037] 上述转轴1设有喷头，上述喷头连接有高压水管和高压气管。通过该结构的设置，喷头可对筒体4内壁有效清洗，还可避免通孔43堵塞。

[0038] 上述筒体4包括上半筒41和下半筒42，上述通孔43位于下半筒42，上述上半筒41和下半筒42为分体式结构，上半筒41和下半筒42通过卡箍卡紧。通过该结构的设置，通孔43全部位于下半筒42，避免垃圾从上半筒41溢出，避免造成脏乱。筒体4可拆卸，便于装配维修及清洗。

[0039] 搅拌片2为多个，搅拌片2在搅拌轴长度方向均布，搅拌片2在搅拌轴圆周方向错位分布。通过该结构的设置，搅拌机构可搅拌更均匀。

[0040] 推刮头3设有保护槽31，上述刷毛32设于保护槽31内，保护槽31的槽边外壁设有切碎刃。通过该结构的设置，在旋转过程中，保护槽31对刷毛32进行有效保护，延长刷毛32使用寿命。刷毛32可避免筒体4侧壁上的通孔43堵塞。在旋转过程中，切碎刃可将部分块状垃圾打碎。

[0041] 上述出口44位于筒体4的中间部位。

[0042] 上述搅拌片2的形状可使得筒体4内物料从两端向中间聚集。具体地，上述搅拌片2可以为风扇叶状，转轴1两端的搅拌叶的旋向不同。上述搅拌片2也可以是掏空的螺旋片形状，利用钢架支撑于转轴1上，转轴1两端的搅拌叶的旋向不同。

[0043] 本实用新型的工作原理为：将餐厨垃圾从垃圾入口倒入，转轴1转动，对餐厨垃圾进行搅拌，液态餐厨垃圾从通孔43流出，固态餐厨垃圾经推刮头3推送至出口44，实现餐厨垃圾固液分离。部分固态餐厨垃圾通过通孔43落下，第一过滤网51再次对固液垃圾过滤，第二过滤网52再一次对其进行过滤，相比较而言，第二过滤网52的过滤孔的孔径较小，第一过滤网51实现粗过滤，第二过滤网52实现精细过滤，第一过滤网51为锥形状，可以收集容纳更多固态餐厨垃圾，等到一定量时，将第一过滤网51与第二过滤网52拉出，将其收集容纳的固态餐厨垃圾回倒至搅拌筒筒体4内。

[0044] 固体餐厨垃圾从筒体4的出口44经过箱体6的投料口61进入餐厨垃圾生物处理装置62内，控制餐厨垃圾生物处理装置62，经菌床处理。利用微生物菌群，通过发酵、干燥、除臭处理等工序，有效地把餐余垃圾就地降解，在源头上真正做到厨余垃圾“减量”。由于整个分解过程是在垃圾堆肥过程中人为添加了特定的微生物菌群，达到微生物制剂的最佳活动环境，从而促使有机垃圾以比传统堆肥快数十倍的速率分解，而且分解程度更高。

[0045] 由于推刮头3与搅拌片2为弹性连接，推刮头3的刷毛32可以始终贴在筒体4内壁，有效避免垃圾堵塞通孔43，转轴1上的喷头一方面可以起清洗作用，另一方面也可避免通孔43堵塞。高压水体与高压气体的结合，清洗效果更好，防堵塞效果更明显。

[0046] 本实用新型的有益效果为：可对筒体4内垃圾充分搅拌，使得固液分离效果较好。可对餐厨垃圾进行有效的生化处理。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

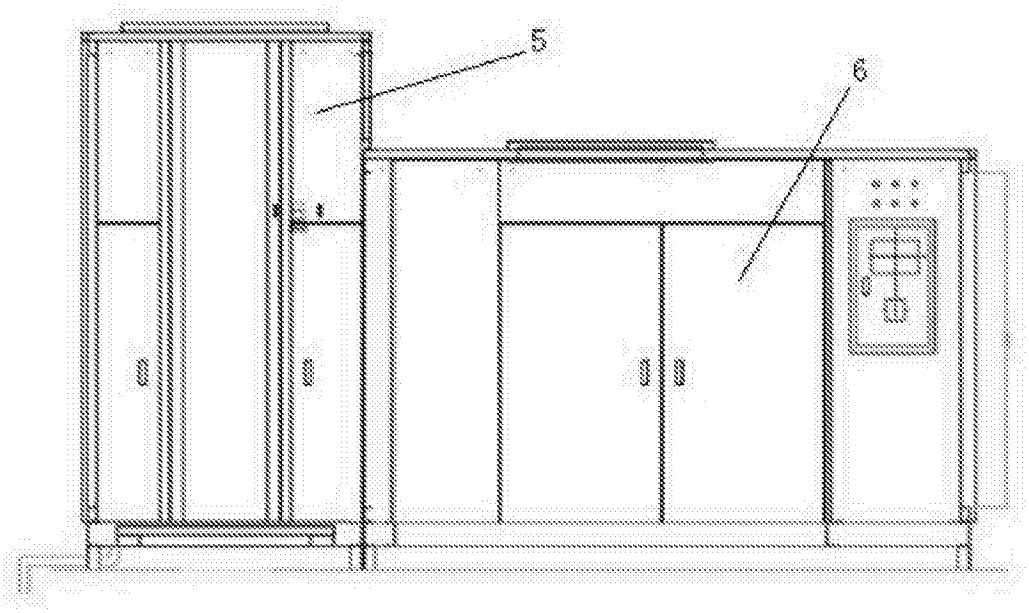


图1

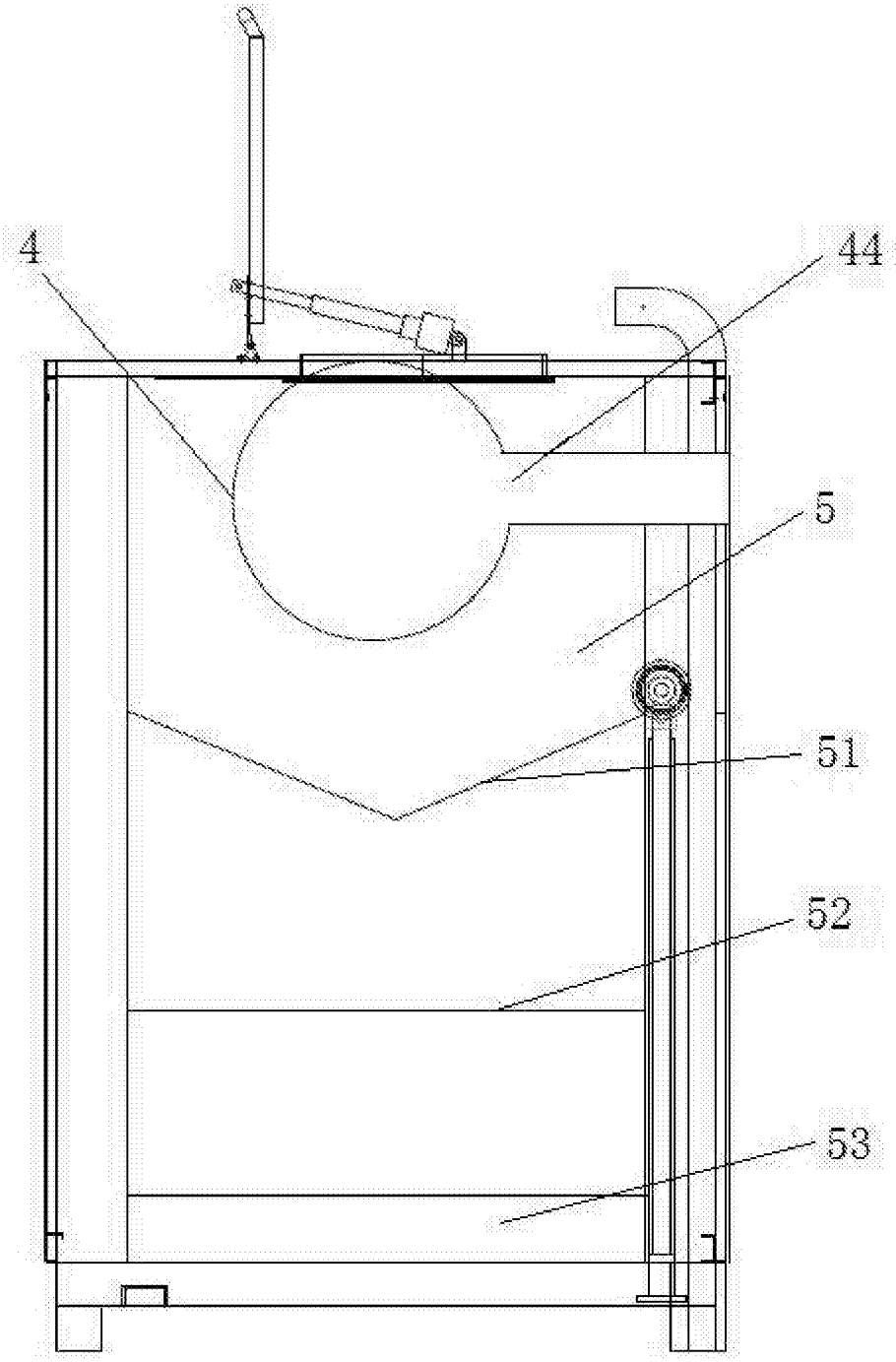


图2

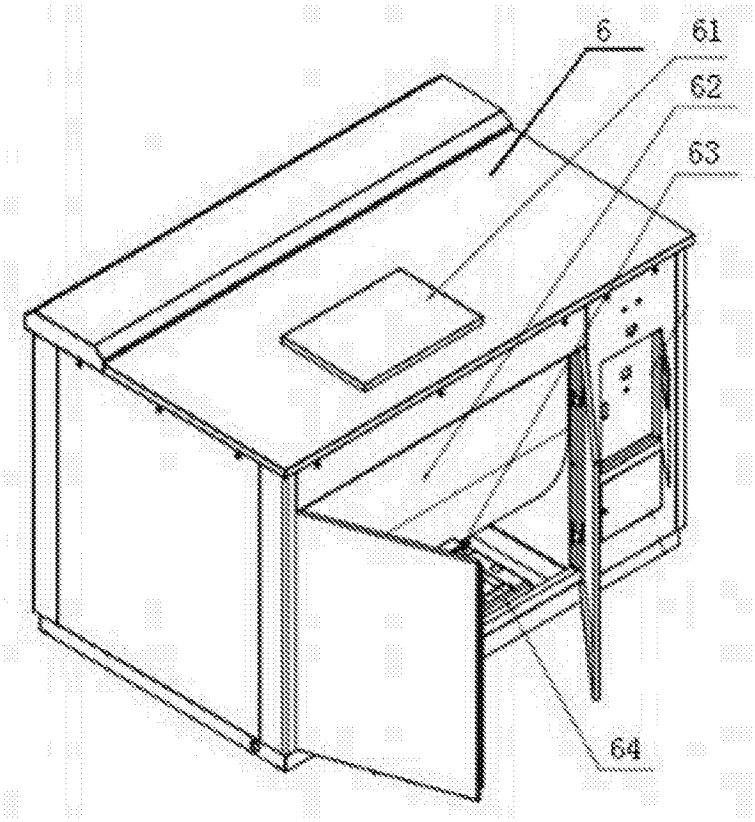


图3

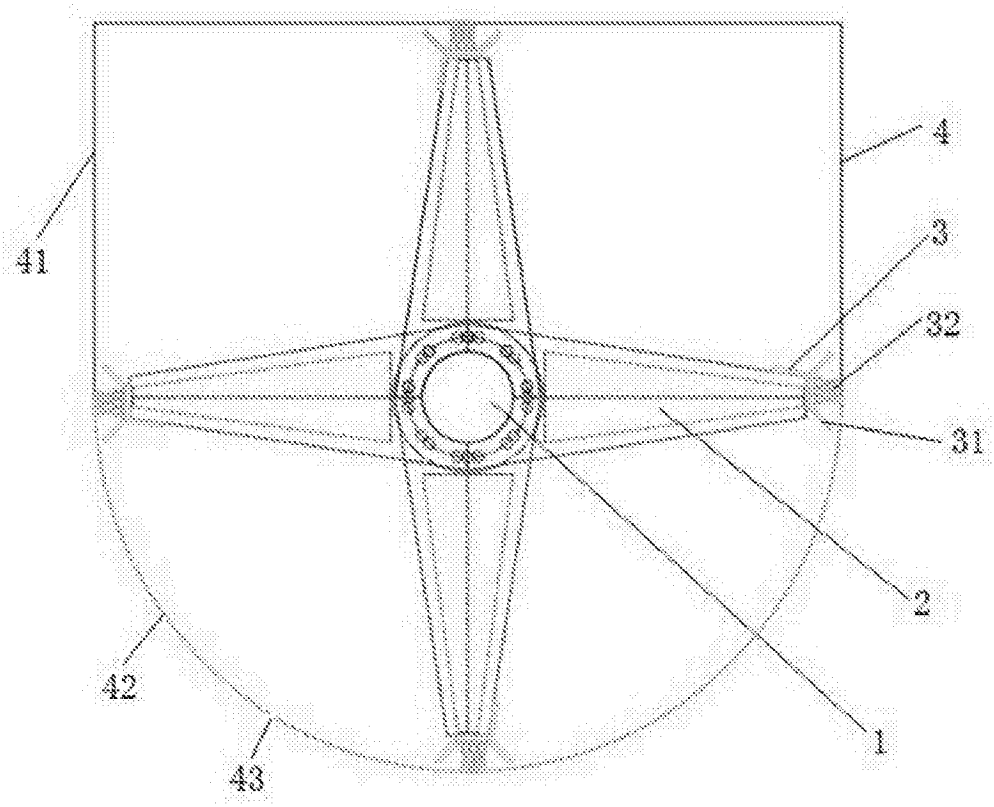


图4