



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111992502 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202010829001.2

(22) 申请日 2020.08.18

(71) 申请人 李彩蓉

地址 431899 湖北省荆门市京山县新市镇
小中路金茂银河湾7-2号

(72) 发明人 李彩蓉 武倩

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 7/01 (2006.01)

B07B 7/083 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/32 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

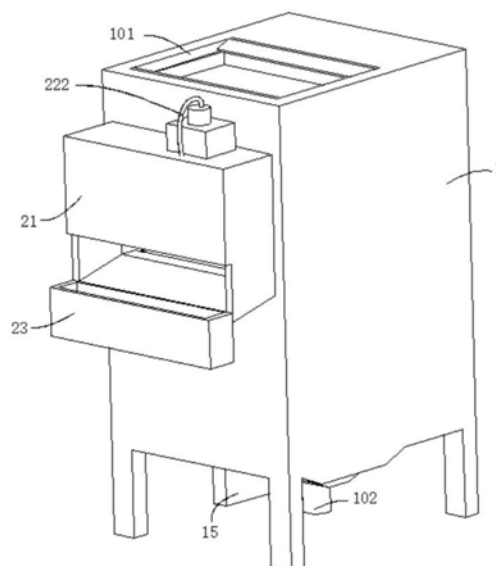
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置

(57) 摘要

本发明提供了一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,包括加工箱,加工箱的顶部和底部分别连接有进料口和出料口,加工箱外壁连接有电机,电机的输出端连接有转轴,转轴远离电机的一端穿过加工箱并连接有转动盘,转动盘外壁连接有扇叶,加工箱内壁连接有支撑架,支撑架外壁连接有加热管,加工箱外壁开凿有粉尘口,粉尘口外壁连接有降尘机构;本发明有效的将大米中的杂质剔除,提高了大米纯度,保证了大米品质,实现对灰尘、碎石的快速收集整理,进而有利于提高大米筛选效率,减轻大米加工人员的劳动强度。



1. 一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,包括加工箱(1),所述加工箱(1)的顶部和底部分别连接有进料口(101)和出料口(102),其特征在于,所述加工箱(1)外壁连接有电机(2),所述电机(2)的输出端连接有转轴(201),所述转轴(201)远离电机(2)的一端穿过加工箱(1)并连接有转动盘(202),所述转动盘(202)外壁连接有扇叶(2021),所述加工箱(1)内壁连接有支撑架(3),所述支撑架(3)外壁连接有加热管(4),所述加工箱(1)外壁开凿有粉尘口(103),所述粉尘口(103)外壁连接有降尘机构,所述加工箱(1)内壁还滑动连接有筛分网架(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述筛分网架(5)两侧外壁均连接有滑块(601),所述加工箱(1)的内壁与支撑架(3)的外壁均开凿有与滑块(601)相配合的滑槽(6),所述滑槽(6)内壁连接有固定杆(602),所述滑块(601)滑动连接在固定杆(602)的外壁,所述固定杆(602)外壁套接有两个第一弹性元件(603),两个所述第一弹性元件(603)分别连接在滑块(601)的上下两端。

3. 根据权利要求2所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述加工箱(1)内壁转动连接有转动轴(7),所述转轴(201)与转动轴(7)外壁连接有相配合的同步轮(8),两个所述同步轮(8)之间连接有同步带(801),所述转动轴(7)外壁连接有顶杆(701),且所述顶杆(701)与筛分网架(5)的底壁活动相抵。

4. 根据权利要求3所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述筛分网架(5)内通过轴承转动连接有套管(9),所述套管(9)内壁连接有转动杆(10),所述加工箱(1)内壁连接有支撑板(16),所述转动杆(10)转动连接在支撑板(16)内,所述转动杆(10)外壁连接有导向条(11),所述套管(9)内壁开凿有与导向条(11)相配合的导向槽(901),所述转动杆(10)的底部连接有第二锥齿轮(12),所述转动轴(7)外壁连接有与第二锥齿轮(12)相啮合的第一锥齿轮(702)。

5. 根据权利要求4所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述筛分网架(5)内壁开凿有凹槽(501),所述凹槽(501)内壁转动连接有第一转动板(5011),所述第一转动板(5011)与凹槽(501)的内壁之间连接有簧片(5012),所述凹槽(501)远离第一转动板(5011)的一侧内壁转动连接有固定轴(502),所述固定轴(502)外壁连接有第二转动板(5021),所述加工箱(1)内壁开凿有环形槽(14),所述环形槽(14)内壁连接有转动环(141),所述转动环(141)连接在固定轴(502)的外壁,所述转动环(141)外壁连接有第一固定块(142),所述环形槽(14)内壁连接有第二固定块(143),所述第一固定块(142)与第二固定块(143)之间连接有第二弹性元件(144),所述套管(9)外壁连接有伸缩刮板(13),所述伸缩刮板(13)分别与第一转动板(5011)和第二转动板(5021)活动相抵。

6. 根据权利要求5所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述凹槽(501)内壁开凿有凹孔(503),所述凹孔(503)内壁连接有废料管(15),所述废料管(15)远离筛分网架(5)的一端穿过加工箱(1)并向外延伸。

7. 根据权利要求6所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述筛分网架(5)内壁连接有挡板(504),所述挡板(504)置于凹槽(501)的上方。

8. 根据权利要求1所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述进料口(101)内壁连接有弹簧伸缩杆(17),所述弹簧伸缩杆(17)外壁连接有滤网架(18),所述滤网架(18)外壁连接有受力杆(181),所述受力杆(181)滑动连接在支撑架

(3) 内,所述转轴(201)外壁连接有半齿轮(203),所述半齿轮(203)外壁啮合连接有齿条板(19),所述齿条板(19)滑动连接在支撑架(3)内,所述齿条板(19)与受力杆(181)活动相抵,所述齿条板(19)的底部连接有第三弹性元件(191),所述第三弹性元件(191)连接支撑架(3)的外壁。

9.根据权利要求8所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述加工箱(1)内壁连接有限位框(20),所述齿条板(19)滑动连接在限位框(20)内。

10.根据权利要求1所述的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,其特征在于,所述降尘机构包括降尘壳体(21),所述降尘壳体(21)连接在加工箱(1)的外壁,所述降尘壳体(21)外壁连接有水箱(22),所述水箱(22)外壁连接有水泵(221),所述水泵(221)的输出端连接有输水管(222),所述输水管(222)远离水泵(221)的一端穿过降尘壳体(21)并连接有喷头件(223),所述喷头件(223)连接在降尘壳体(21)的内壁,所述降尘壳体(21)外壁连接有收集槽(23)。

一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食加工技术领域,尤其涉及一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置。

背景技术

[0002] 大米,是稻谷经清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的成品,大米含有稻米中近64%的营养物质和90%以上的人体所需的营养元素,同时是中国大部分地区人民的主要食品。

[0003] 大米的筛选是大米加工程序中不可缺少的一道工序,大米加工指的是脱去稻谷谷壳(颖壳)和皮层(糠层)的过程,稻谷中混有砂石、细小的灰尘和秸秆等多种杂质,加工过程中清除不净,不仅影响安全生产,降低稻米质量,而且有害人体健康。

[0004] 现有的大米加工的筛选装置存在筛选不彻底的问题,且筛选后的灰尘、碎屑等不能快速的收集,增加了工作量,提高了人工成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在大米加工的筛选装置存在筛选不彻底的问题,而提出的一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,包括加工箱,所述加工箱的顶部和底部分别连接有进料口和出料口,所述加工箱外壁连接有电机,所述电机的输出端连接有转轴,所述转轴远离电机的一端穿过加工箱并连接有转动盘,所述转动盘外壁连接有扇叶,所述加工箱内壁连接有支撑架,所述支撑架外壁连接有加热管,所述加工箱外壁开凿有粉尘口,所述粉尘口外壁连接有降尘机构,所述加工箱内壁还滑动连接有筛分网架。

[0008] 优选的,所述筛分网架两侧外壁均连接有滑块,所述加工箱的内壁与支撑架的外壁均开凿有与滑块相配合的滑槽,所述滑槽内壁连接有固定杆,所述滑块滑动连接在固定杆的外壁,所述固定杆外壁套接有两个第一弹性元件,两个所述第一弹性元件分别连接在滑块的上下两端。

[0009] 优选的,所述加工箱内壁转动连接有转动轴,所述转轴与转动轴外壁连接有相配合的同步轮,两个所述同步轮之间连接有同步带,所述转动轴外壁连接有顶杆,且所述顶杆与筛分网架的底壁活动相抵。

[0010] 优选的,所述筛分网架内通过轴承转动连接有套管,所述套管内壁连接有转动杆,所述加工箱内壁连接有支撑板,所述转动杆转动连接在支撑板内,所述转动杆外壁连接有导向条,所述套管内壁开凿有与导向条相配合的导向槽,所述转动杆的底部连接有第二锥齿轮,所述转动轴外壁连接有与第二锥齿轮相啮合的第一锥齿轮。

[0011] 优选的,所述筛分网架内壁开凿有凹槽,所述凹槽内壁转动连接有第一转动板,所述第一转动板与凹槽的内壁之间连接有簧片,所述凹槽远离第一转动板的一侧内壁转动连

接有固定轴,所述固定轴外壁连接有第二转动板,所述加工箱内壁开凿有环形槽,所述环形槽内壁连接转动环,所述转动环连接在固定轴的外壁,所述转动环外壁连接有第一固定块,所述环形槽内壁连接第二固定块,所述第一固定块与第二固定块之间连接第二弹性元件,所述套管外壁连接伸缩刮板,所述伸缩刮板分别与第一转动板和第二转动板活动相抵。

[0012] 优选的,所述凹槽内壁开凿有凹孔,所述凹孔内壁连接废料管,所述废料管远离筛分网架的一端穿过加工箱并向外延伸。

[0013] 优选的,所述筛分网架内壁连接挡板,所述挡板置于凹槽的上方。

[0014] 优选的,所述进料口内壁连接弹簧伸缩杆,所述弹簧伸缩杆外壁连接滤网架,所述滤网架外壁连接受力杆,所述受力杆滑动连接在支撑架内,所述转轴外壁连接半齿轮,所述半齿轮外壁啮合连接齿条板,所述齿条板滑动连接在支撑架内,所述齿条板与受力杆活动相抵,所述齿条板的底部连接第三弹性元件,所述第三弹性元件连接支撑架的外壁。

[0015] 优选的,所述加工箱内壁连接限位框,所述齿条板滑动连接在限位框内。

[0016] 优选的,所述降尘机构包括降尘壳体,所述降尘壳体连接在加工箱的外壁,所述降尘壳体外壁连接水箱,所述水箱外壁连接水泵,所述水泵的输出端连接输水管,所述输水管远离水泵的一端穿过降尘壳体并连接喷头件,所述喷头件连接在降尘壳体的内壁,所述降尘壳体外壁连接收集槽。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 1、该兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,通过控制电机运行,使电机的输出端通过转轴带动扇叶转动,使扇叶将加热管散发的热量吹向正在散落的大米,对大米进行烘干,除去表面湿气,保证大米的干燥,进而提高大米加工质量,且大米中的粉尘、谷壳等较轻的杂质受风力因素从粉尘口送出,在降尘机构的作用下,使对其进行降尘处理,大米及碎石经筛分网架进行分离,从而有效的将大米中的杂质剔除,提高了大米纯度,保证了大米品质,实现对灰尘、碎石的快速收集整理,有利于提高大米筛选效率,减轻大米加工人员的劳动强度,大大提高了实用性。

[0019] 2、该兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,通过转动轴带动顶杆转动,使顶杆间歇性的对筛分网架进行挤压,使筛网网架上下往复移动,提高大米及碎石筛分的效率。

[0020] 3、该兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,通过第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,使转动轴带动转动杆转动,转动杆在转动的过程中使套管外侧的伸缩刮板对滞留在筛分网架内的碎石进行清理,使其通过凹孔处进入废料管,实现对碎石的快速收集整理。

[0021] 4、该兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,通过使齿条板间歇性的挤压受力杆,使受力杆带动滤网架左右往复移动,进而使滤网架上的大米及其他杂质均匀散落在加工箱内,便于扇叶对大米中的灰尘、草籽和秸秆等较轻杂质的吹出,进而提高筛分效果。

[0022] 5、该兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,通过控制水泵工作,使水泵将水箱中的清水抽出,并通过输水管将清水排至喷头件,使喷头件对进入降尘壳体内的

灰尘、草籽和秸秆等较轻杂质进行降尘处理,并通过收集槽收集整理。

附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0024] 图1为本发明的结构示意图一;

[0025] 图2为本发明的结构示意图二;

[0026] 图3为本发明的剖面结构示意图一;

[0027] 图4为本发明的剖面结构示意图二;

[0028] 图5为本发明的支撑架的结构示意图;

[0029] 图6为本发明的筛分网架的结构示意图一;

[0030] 图7为本发明的筛分网架的结构示意图二

[0031] 图8为本发明的筛分网架的剖面结构示意图;

[0032] 图9为本发明的图3中A部分的结构示意图;

[0033] 图10为本发明的图6中B部分的结构示意图;

[0034] 图11为本发明的图8中C部分的结构示意图。

[0035] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0036] 1、加工箱;101、进料口;102、出料口;103、粉尘口;2、电机;201、转轴;202、转动盘;2021、扇叶;203、半齿轮;3、支撑架;4、加热管;5、筛分网架;501、凹槽;5011、第一转动板;5012、簧片;502、固定轴;5021、第二转动板;503、凹孔;504、挡板;6、滑槽;601、滑块;602、固定杆;603、第一弹性元件;7、转动轴;701、顶杆;702、第一锥齿轮;8、同步轮;801、同步带;9、套管;901、导向槽;10、转动杆;11、导向条;12、第二锥齿轮;13、伸缩刮板;14、环形槽;141、转动环;142、第一固定块;143、第二固定块;144、第二弹性元件;15、废料管;16、支撑板;17、弹簧伸缩杆;18、滤网架;181、受力杆;19、齿条板;191、第三弹性元件;20、限位框;21、降尘壳体;22、水箱;221、水泵;222、输水管;223、喷头件;23、收集槽。

具体实施方式

[0037] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0039] 实施例1:

[0040] 参照图1、图2、图3、图4和图9,一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,包括加工箱1,加工箱1的顶部和底部分别连接有进料口101 和出料口102,加工箱1外壁连接有电机2,电机2的输出端连接有转轴201,转轴201远离电机2的一端穿过加工箱1并连接有转动盘202,转动盘202外壁连接有扇叶2021,加工箱1内壁连接有支撑架3,支撑架3外壁连接有加热管4,加工箱1外壁开凿有粉尘口103,粉尘口103外壁连接有降尘机构,加工箱

1内壁还滑动连接有筛分网架5,筛分网架5两侧外壁均连接有滑块601,加工箱1的内壁与支撑架3的外壁均开凿有与滑块601相配合的滑槽6,滑槽6内壁连接有固定杆602,滑块601滑动连接在固定杆602的外壁,固定杆602外壁套接有两个第一弹性元件603,两个第一弹性元件603分别连接在滑块601的上下两端,加工箱1内壁转动连接有转动轴7,转轴201与转动轴7外壁连接有相配合的同步轮8,两个同步轮8之间连接有同步带801,转动轴7外壁连接有顶杆701,且顶杆701与筛分网架5的底壁活动相抵。

[0041] 将大米及杂质混合物从进料口101撒入,通过控制电机2运行,使电机2的输出端通过转轴201带动扇叶2021转动,使扇叶2021将加热管4散发的热量吹向正在散落的大米,对大米进行烘干,除去表面湿气,保证大米的干燥,进而提高大米加工质量,且大米中的粉尘、谷壳等较轻的杂质受风力因素从粉尘口103送出,在降尘机构的作用下,使对其进行降尘处理,大米及碎石落在筛分网架5上,转动轴7在同步带801和同步轮8的作用下随转轴201转动,使转动轴7带动顶杆701转动,使顶杆701间歇性的对筛分网架5进行挤压,使筛分网架5上下往复移动,对筛分网架5上的大米及碎石进行分离,大米从筛分网架5的网孔掉落,碎石滞留在筛分网架5上,从而有效的将大米中的杂质剔除,提高了大米纯度,保证了大米品质,实现对灰尘、碎石的快速收集整理,有利于提高大米筛选效率,减轻大米加工人员的劳动强度,大大提高了实用性。

[0042] 实施例2:

[0043] 参照图3、图4、图6、图7、图8、图10和图11,一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,与实施例1基本相同,更进一步的是,筛分网架5内通过轴承转动连接有套管9,套管9内壁连接有转动杆10,加工箱1内壁连接有支撑板16,转动杆10转动连接在支撑板16内,转动杆10外壁连接有导向条11,套管9内壁开凿有与导向条11相配合的导向槽901,转动杆10的底部连接有第二锥齿轮12,转动轴7外壁连接有与第二锥齿轮12相啮合的第一锥齿轮702,筛分网架5内壁开凿有凹槽501,凹槽501内壁转动连接有第一转动板5011,第一转动板5011与凹槽501的内壁之间连接有簧片5012,凹槽501远离第一转动板5011的一侧内壁转动连接有固定轴502,固定轴502外壁连接有第二转动板5021,加工箱1内壁开凿有环形槽14,环形槽14内壁连接有转动环141,转动环141连接在固定轴502的外壁,转动环141外壁连接有第一固定块142,环形槽14内壁连接有第二固定块143,第一固定块142与第二固定块143之间连接有第二弹性元件144,套管9外壁连接有伸缩刮板13,伸缩刮板13分别与第一转动板5011和第二转动板5021活动相抵,凹槽501内壁开凿有凹孔503,凹孔503内壁连接有废料管15,废料管15远离筛分网架5的一端穿过加工箱1并向外延伸,筛分网架5内壁连接有挡板504,挡板504置于凹槽501的上方。

[0044] 通过第一锥齿轮702与第二锥齿轮12啮合,使转动轴7带动转动杆10转动,转动杆10在转动的过程中使套管9外侧的伸缩刮板13对滞留在筛分网架5内的碎石进行清理,伸缩刮板13在转动的过程中刮动碎石,在此过程中,伸缩刮板13首先与第一转动板5011相抵,簧片5012压缩变形,第一转动板5011进入凹槽501内,伸缩刮板13带动碎石从凹孔503处掉落,并顺着凹孔503外侧连接的废料管15排出加工箱1外,实现对碎石的快速收集整理,第一转动板5011和第二转动板5021可避免筛分网架内侧的大米进入凹孔503内,挡板504可避免上方落下的大米进入凹孔503,进而实现对大米和碎石的有效分离,提高其筛分效果。

[0045] 实施例3:

[0046] 参照图1-5,一种兼顾除杂和降尘功能的大米加工用稻谷筛选装置,与实施例1基本相同,更进一步的是,进料口101内壁连接有弹簧伸缩杆17,弹簧伸缩杆17外壁连接有滤网架18,滤网架18外壁连接有受力杆181,受力杆181 滑动连接在支撑架3内,转轴201外壁连接有半齿轮203,半齿轮203外壁啮合连接有齿条板19,齿条板19滑动连接在支撑架3内,齿条板19与受力杆181 活动相抵,齿条板19的底部连接有第三弹性元件191,第三弹性元件191连接支撑架3的外壁,加工箱1内壁连接有限位框20,齿条板19滑动连接在限位框 20内;通过半齿轮203与齿条板19间隙啮合,使齿条板19间歇性的挤压受力杆181,使受力杆181带动滤网架18左右往复移动,进而使滤网架18上的大米及其他杂质均匀的从进料口101散落在加工箱1内,便于扇叶2021对大米中的灰尘、草籽和秸秆等较轻杂质的吹出,进而提高对粉尘等轻杂质的筛分效果。

[0047] 降尘机构包括降尘壳体21,降尘壳体21连接在加工箱1的外壁,降尘壳体 21外壁连接有水箱22,水箱22外壁连接有水泵221,水泵221的输出端连接有输水管222,输水管222远离水泵221的一端穿过降尘壳体21并连接有喷头件 223,喷头件223连接在降尘壳体21的内壁,降尘壳体21外壁连接有收集槽23;通过控制水泵221工作,使水泵221将水箱22中的清水抽出,并通过输水管222 将清水排至喷头件223,使喷头件223对进入降尘壳体21内的灰尘、草籽和秸秆等较轻杂质进行降尘处理,并通过收集槽23收集整理。

[0048] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

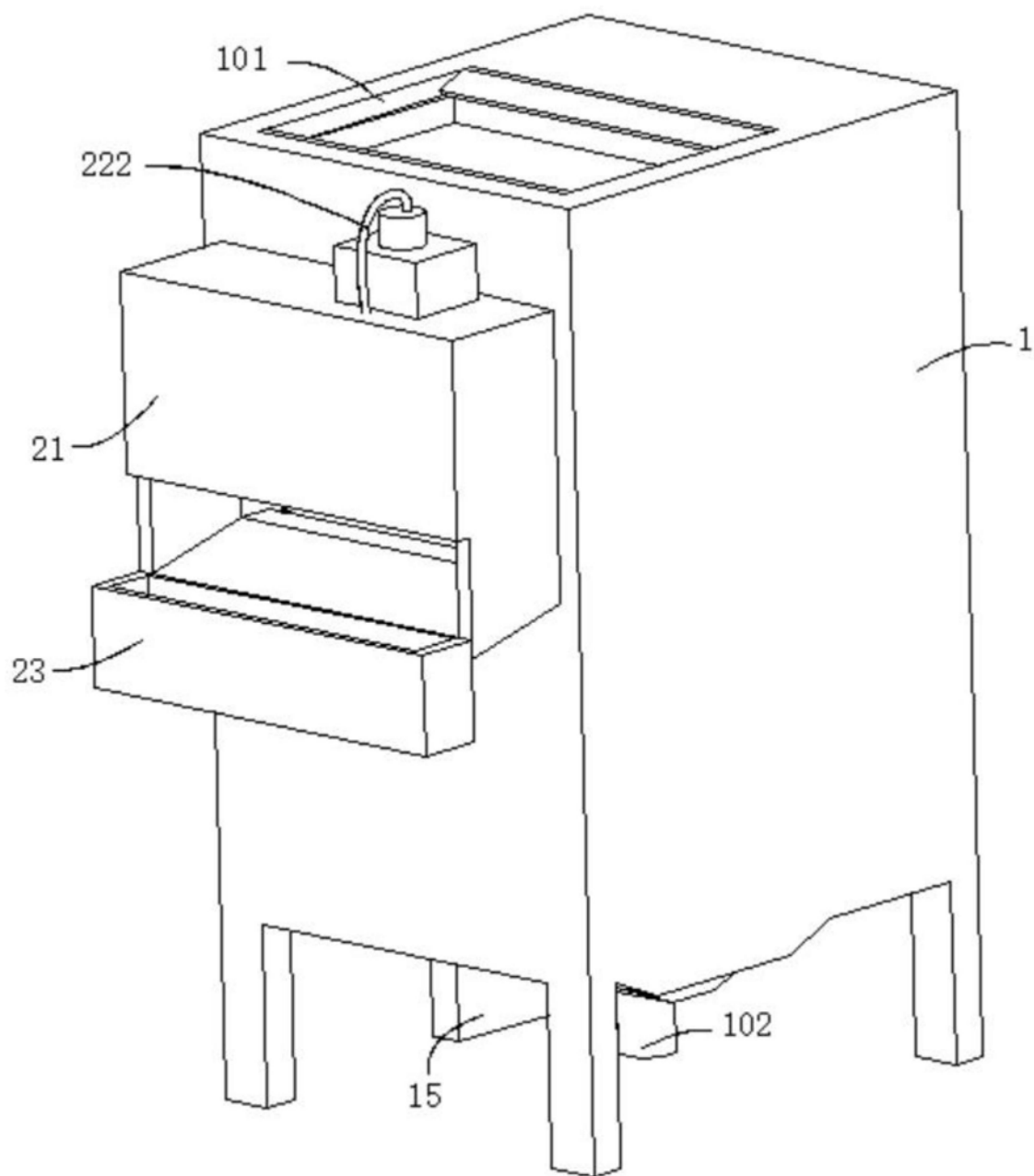


图1

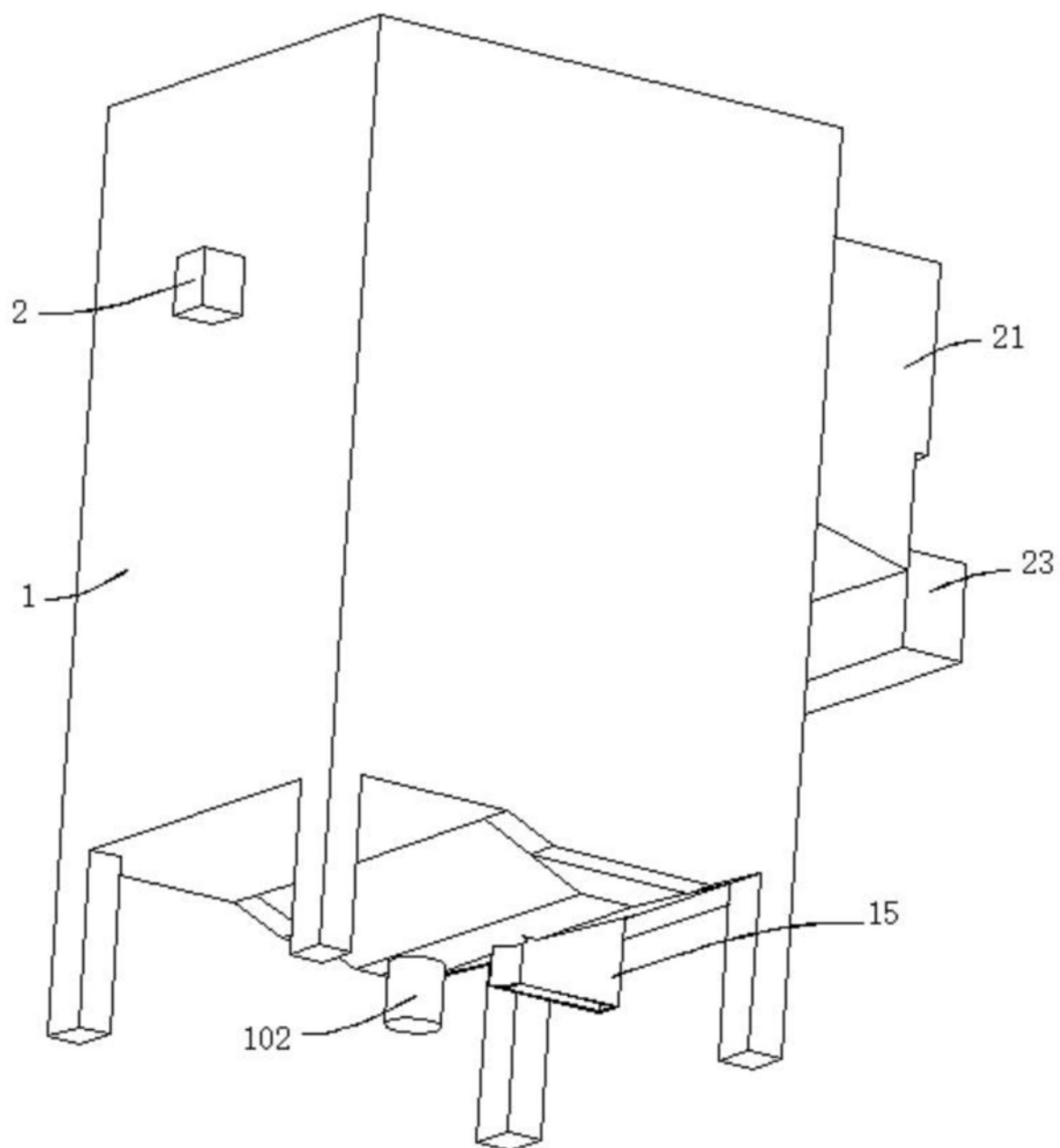


图2

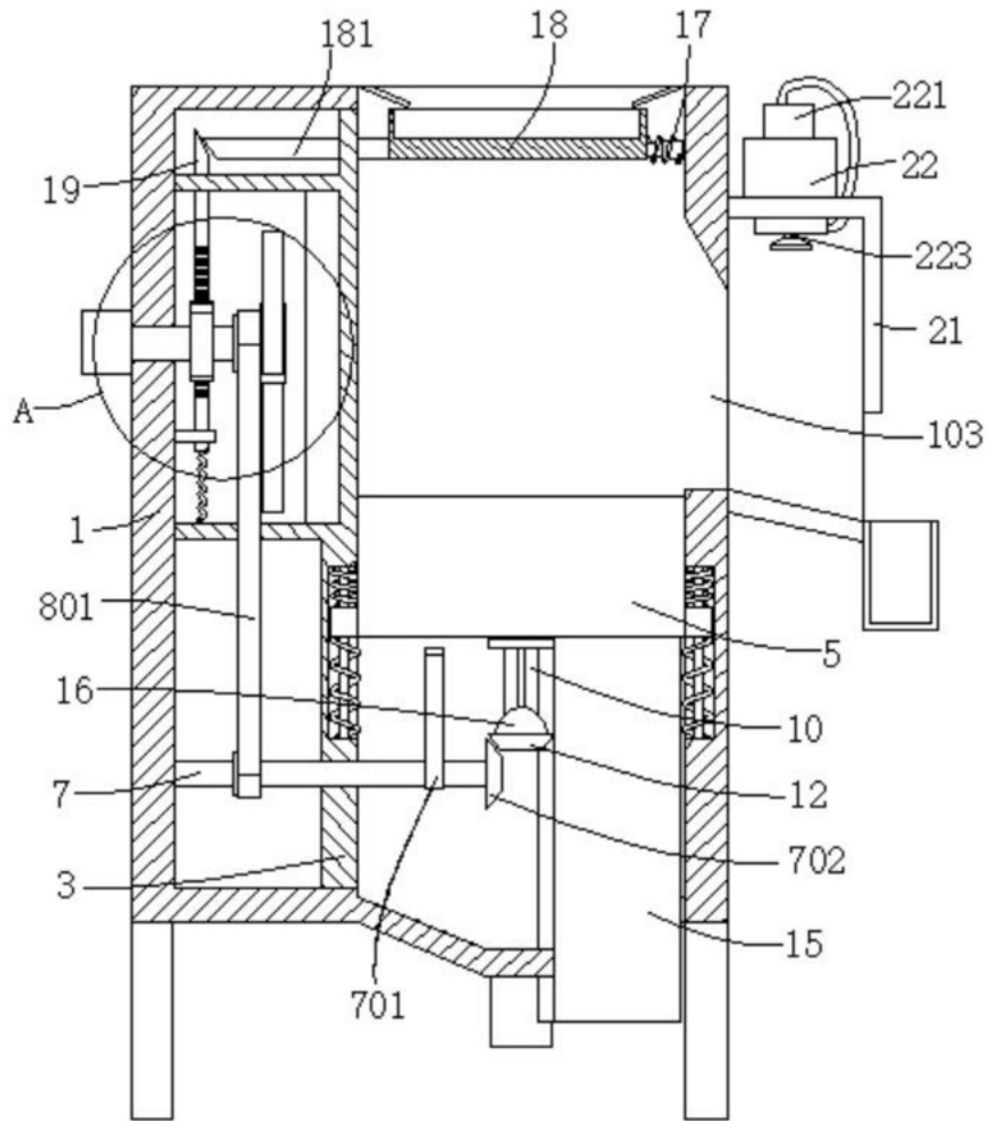


图3

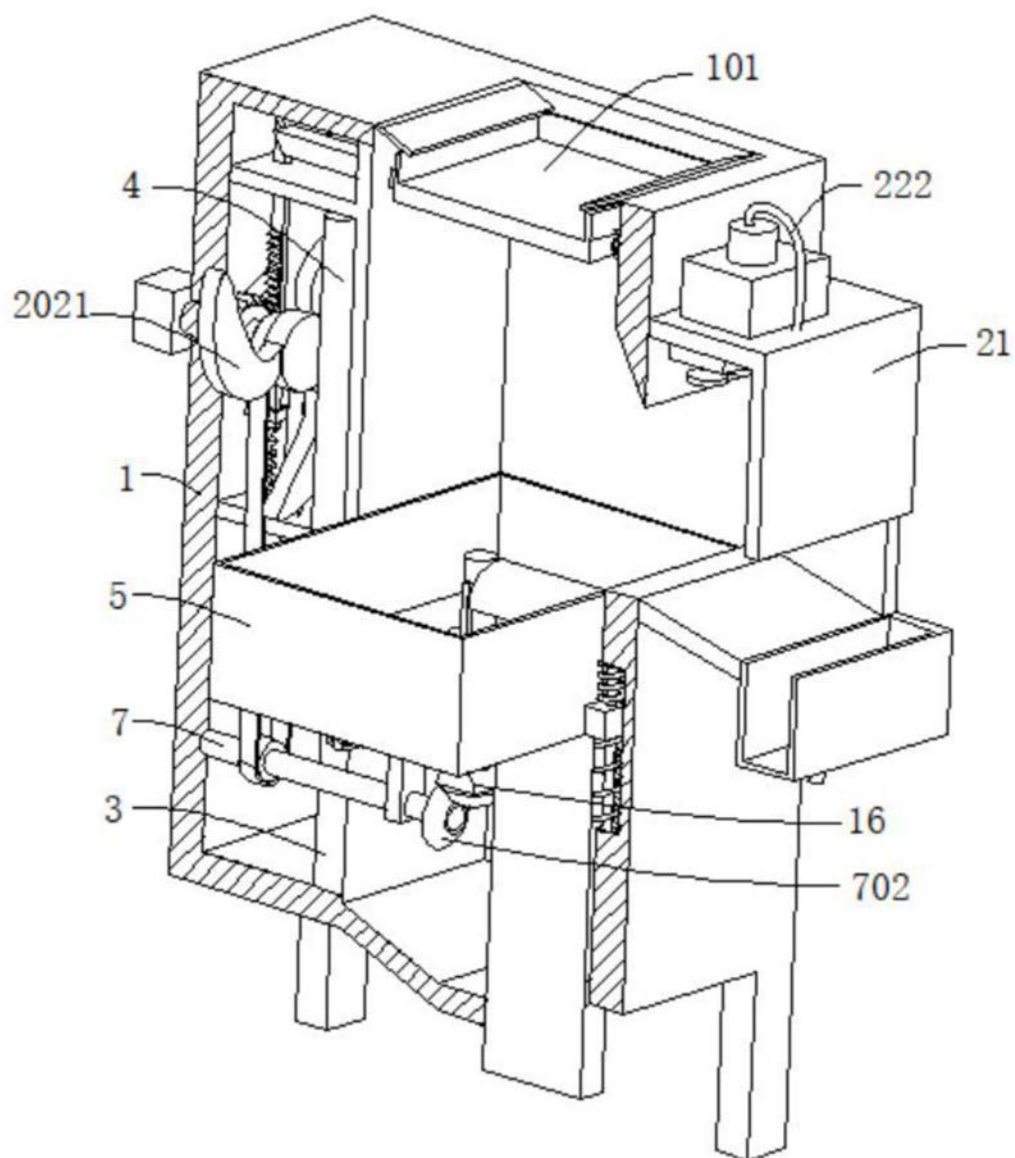


图4

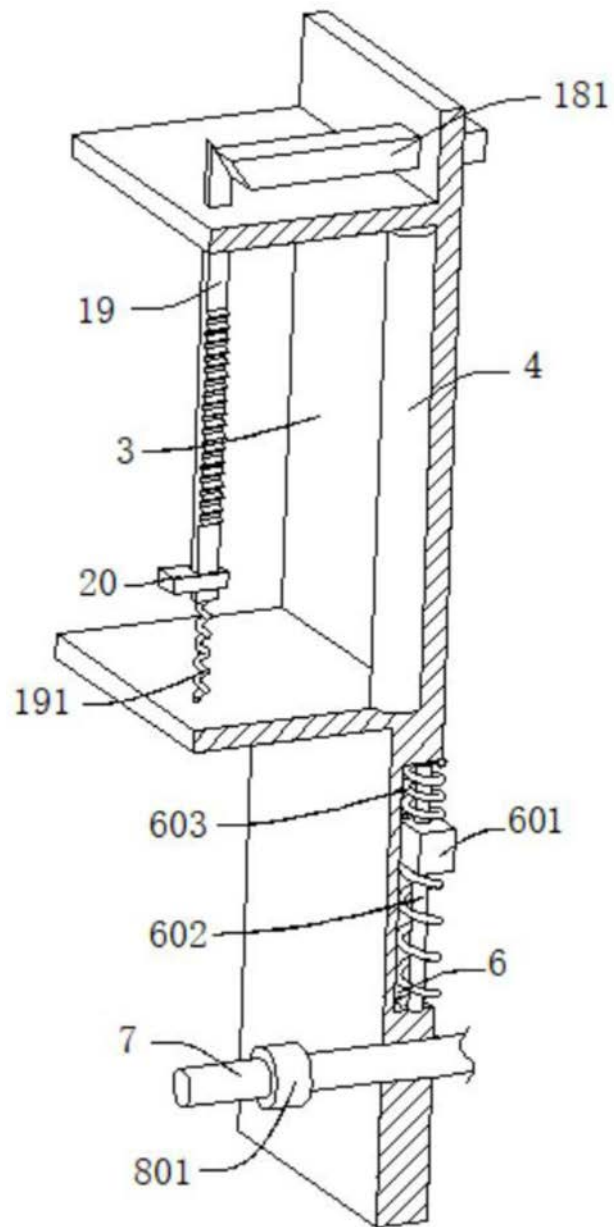


图5

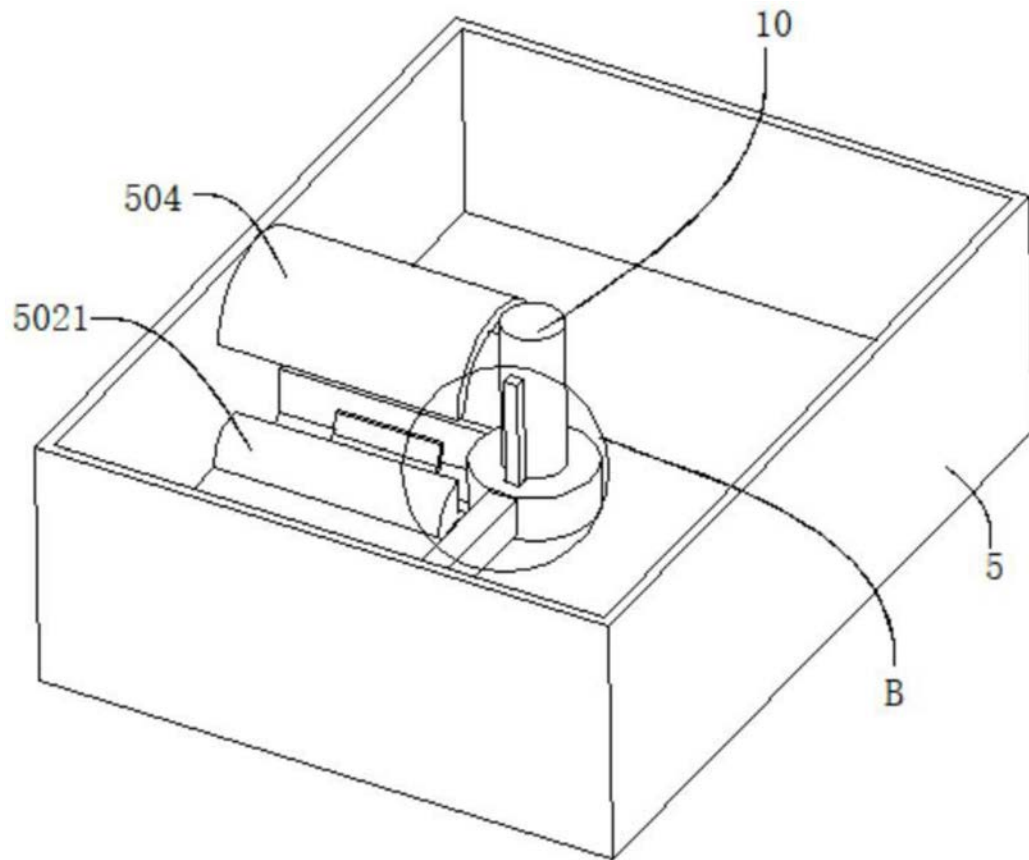


图6

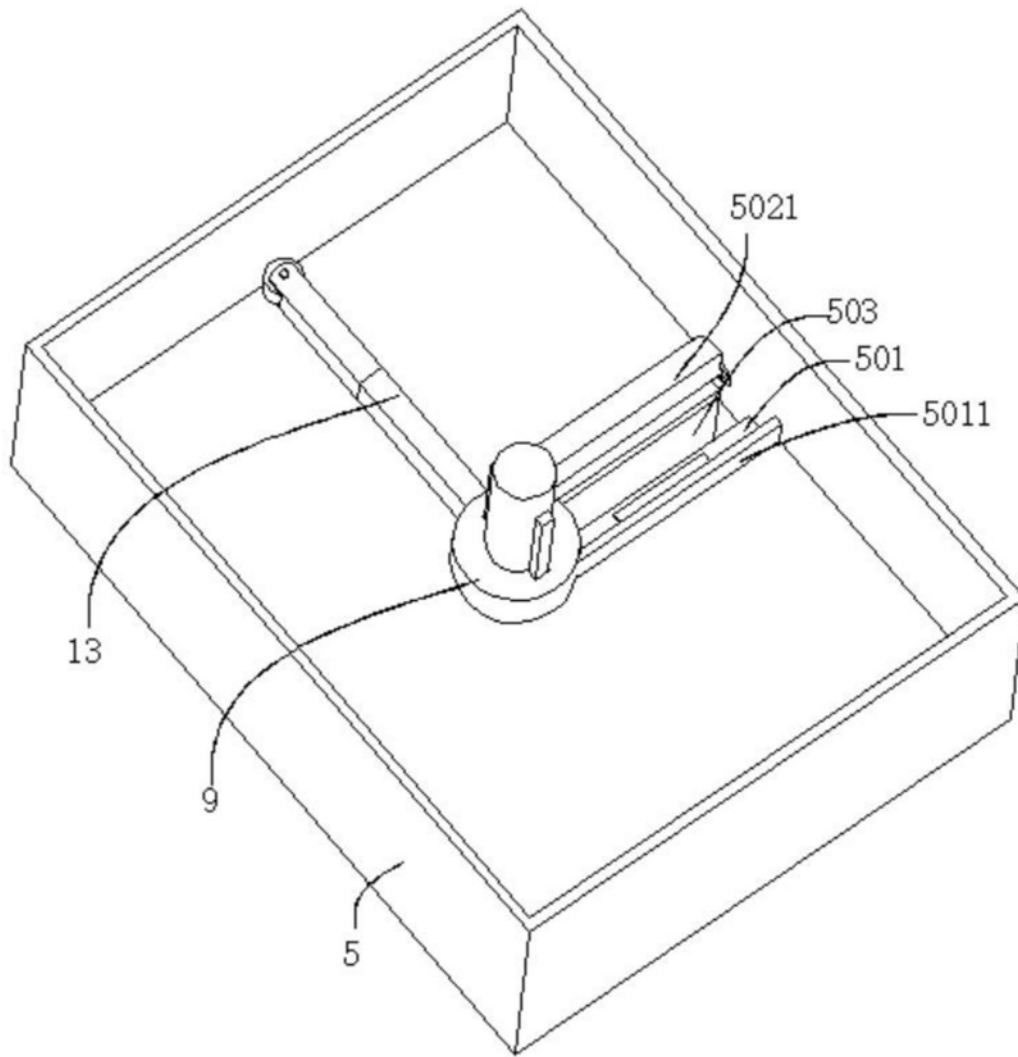


图7

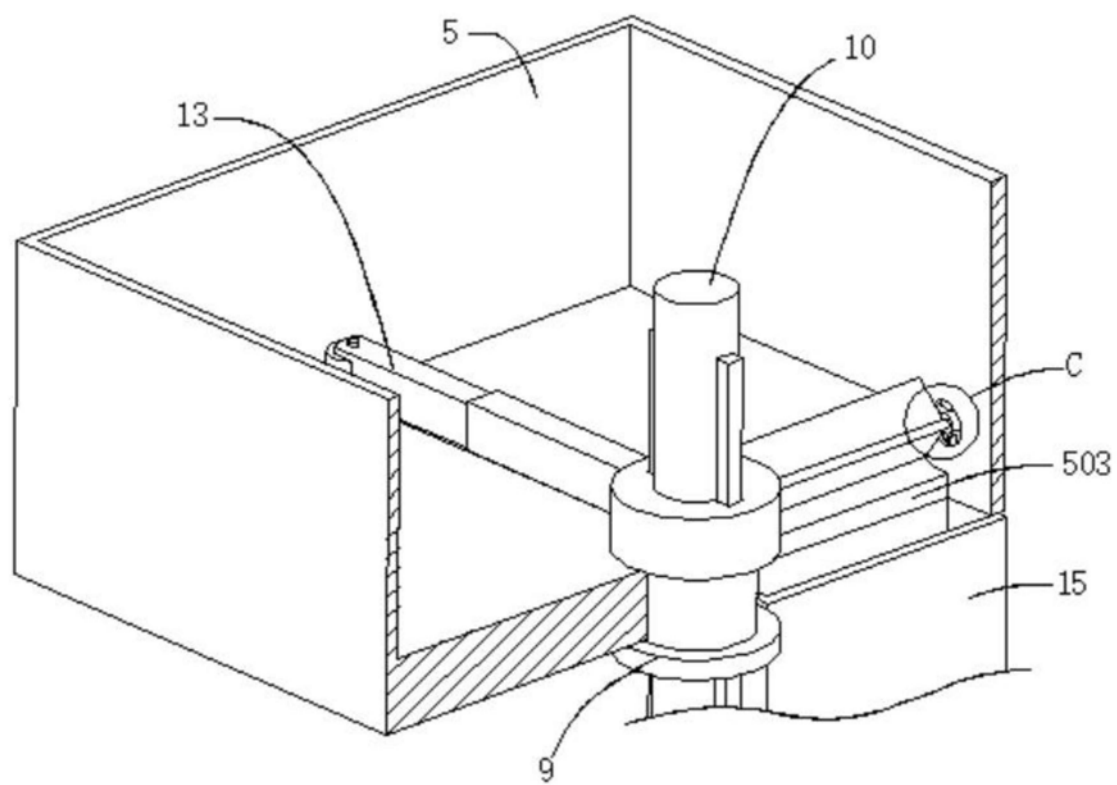


图8

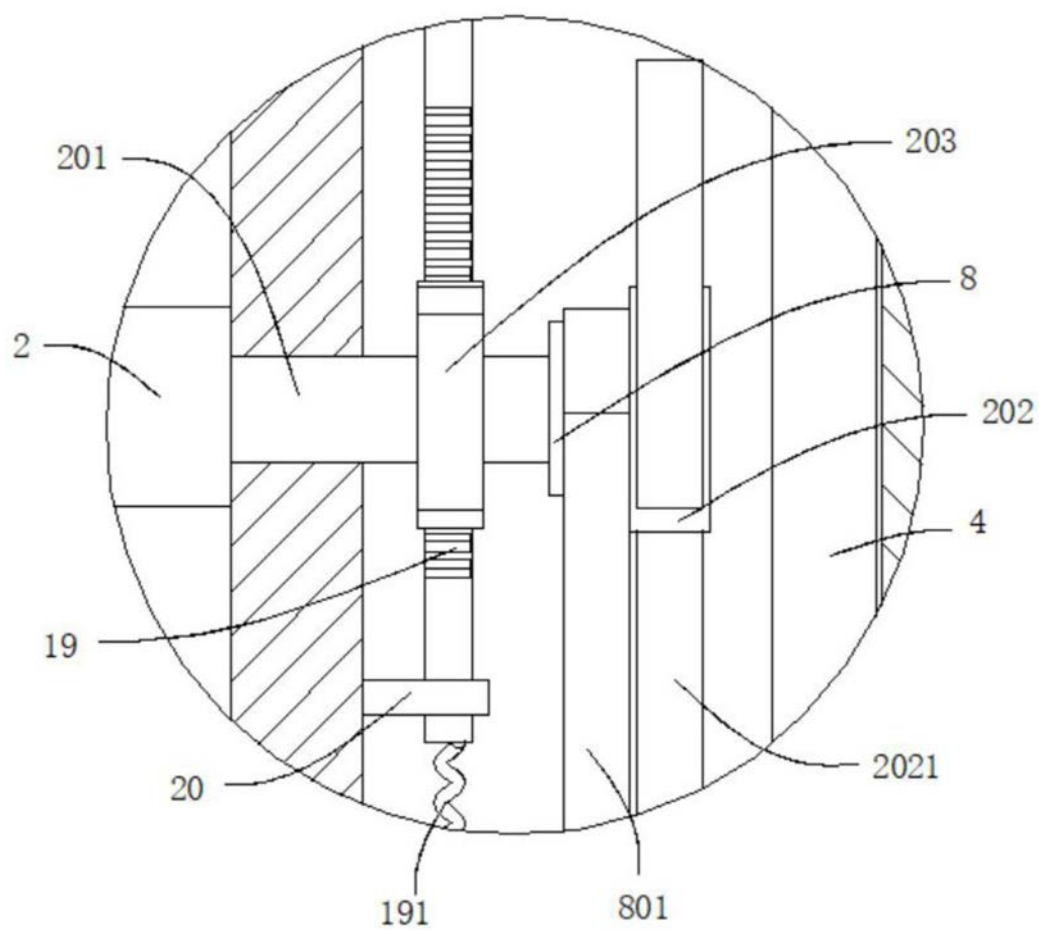


图9

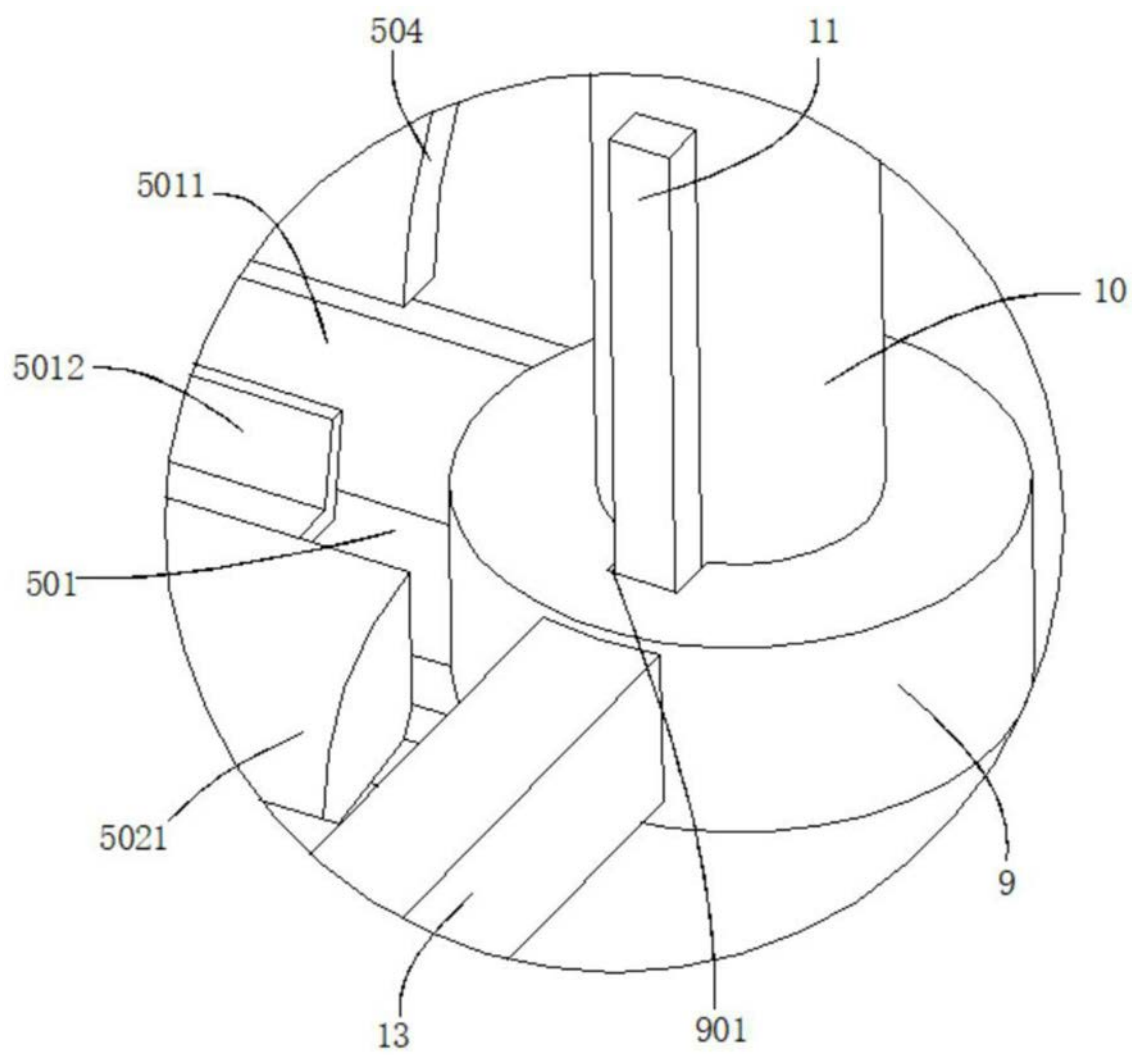


图10

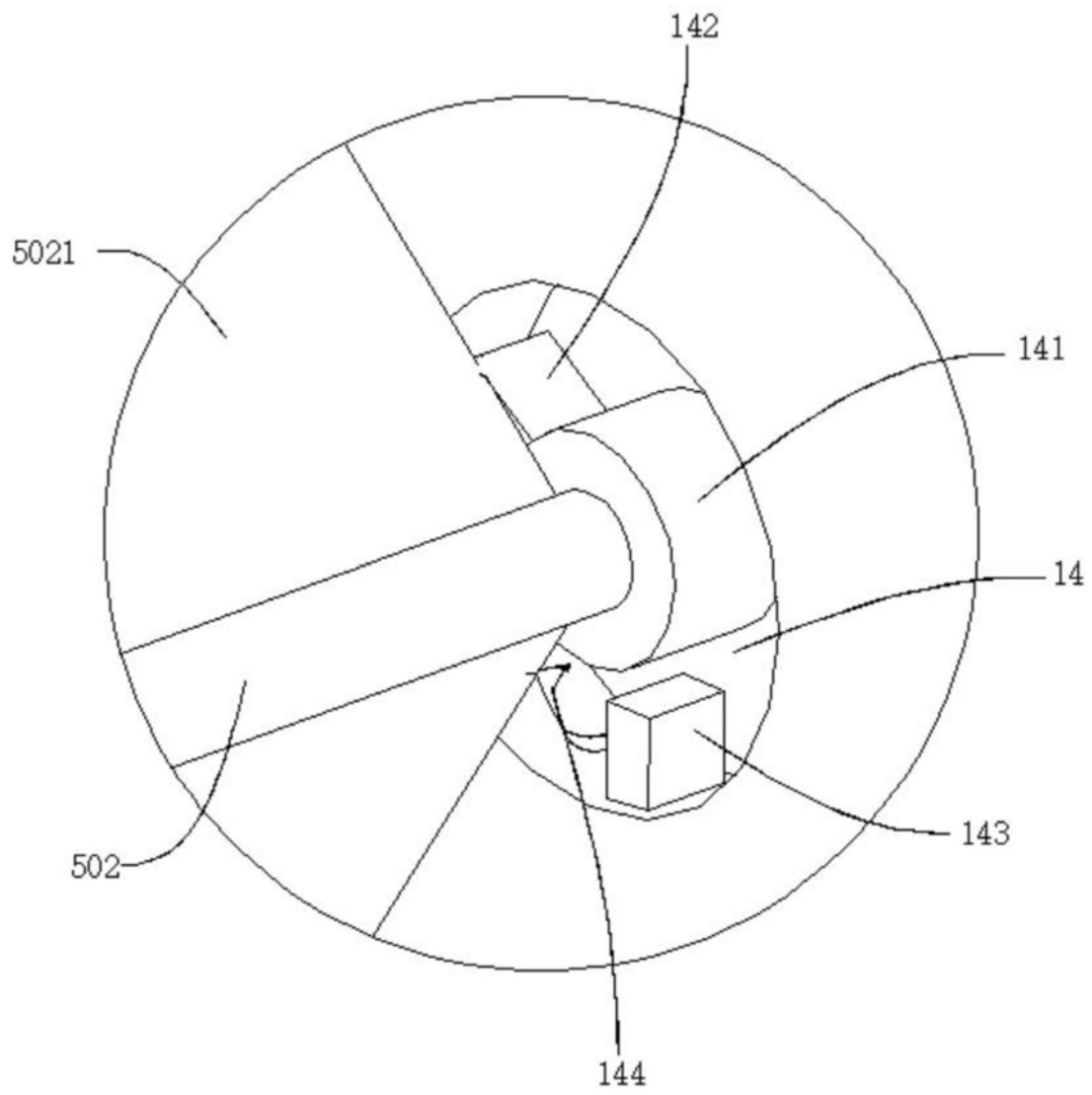


图11