



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111011307 B

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 201911405059.8

(22) 申请日 2019.12.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111011307 A

(43) 申请公布日 2020.04.17

(73) 专利权人 重庆市农业机械化技术推广总站
地址 401120 重庆市渝北区龙溪镇松牌路
94号

专利权人 眉山职业技术学院
四川轻化工大学

(72) 发明人 陈雪飞 李尚 彭维钦 刘明洁
刘峰 万玉华

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 王攀

(51) Int.Cl.

A01K 67/02 (2006.01)

A01G 22/22 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 107047164 A, 2017.08.18

CN 107711365 A, 2018.02.23

CN 207626354 U, 2018.07.20

CN 107549040 A, 2018.01.09

CN 206044151 U, 2017.03.29

CN 106116815 A, 2016.11.16

CN 101366359 A, 2009.02.18

KR 20040087123 A, 2004.10.13

审查员 王丽丽

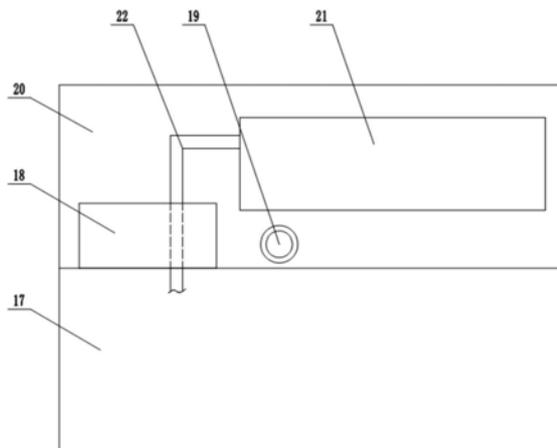
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种直播再生稻与鸭共生养殖方法

(57) 摘要

本发明涉及农业生产技术领域,具体公开了一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,包括如下步骤:水稻品种与雏鸭品种选择:选择茎粗根长、抗倒伏能力强、米质好、产量高的水稻品种,选择生长周期短、肉质好的鸭子品种;搭建鸭舍:将稻田分为稻作区和鸭舍区;直播稻种植;直播稻种植后13~15天投放第一批雏鸭;直播稻种植后70~75天发育至抽穗期前,收获第一批投放的鸭,并投放第二批雏鸭;直播稻种植后130~135天发育至灌浆期时,收获第二批投放的鸭,投放第三批雏鸭;早稻收获后,再生稻生长45天至灌浆期时,收获第三批投放的鸭。本发明不仅能满足南方再生稻区稻鸭共生需要,而且还显著地延长了稻鸭共生期,能尽可能地实现生态经济效益最大化。



1. 一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、水稻品种与雏鸭品种选择:选择茎粗根长、抗倒伏能力强、米质好、产量高的水稻品种,选择生长周期短、肉质好的鸭子品种;

S2、搭建鸭舍:将稻田分为稻作区和供鸭饲喂、保暖、乘凉、夜宿的鸭舍区;鸭舍区内设置有升降式鸭舍和简易鸭棚,升降式鸭舍包括固定在鸭舍区内的底座,底座上固接有竖向的三角支架,三角支架的顶端转动连接有圆形的旋转架,旋转架的外缘固定有驱动把手,旋转架的外缘周向均布固定有六个铰接座,铰接座内均通过球铰连接有鸭笼;球铰的中部设置有横向的通孔,通孔内穿设有平衡板,鸭笼的底部设置为网板,鸭笼的下部左、右两端均固定有两个正对设置的连接板,同一端的两个连接板之间均转动连接有辊轮,两个辊轮之间平行绕卷有传送带,辊轮上偏心位置固定连接旋转把手;旋转架的左侧固定设置有粪便收集箱,粪便收集箱的顶部螺纹连接有若干可向粪便收集箱内部喷水的高压喷头,高压喷头均连通在高压水箱上,高压喷头与高压水箱的连通处转动连接有阀门;粪便收集箱的右侧壁上部开设有可与传送带的出料端正对的收集口,收集口的下部焊接有从左到右向外倾斜设置的导料板,收集口的上部焊接有从右向左向内倾斜的导流板,粪便收集箱的底部设置有导流口;晚间,鸭子会分批次夜宿在鸭笼内;白天,需要将鸭子投放到稻作区内,手动转动驱动把手,使得旋转架顺时针转动,旋转架在转动过程中会带动鸭笼以旋转架的圆心为中心顺时针移动,当鸭笼移动到旋转架的最底端时,打开开门放出鸭子;而后继续转动旋转架,使得下一个鸭笼继续移动到旋转架的最底端,并放出下一个鸭笼内的鸭子;

S3、直播稻种植;

S4、直播稻种植后13~15天投放第一批雏鸭;

S5、直播稻种植后70~75天发育至抽穗期前,收获第一批投放的鸭,并投放第二批雏鸭;

S6、直播稻种植后130~135天发育至灌浆期时,收获第二批投放的鸭,投放第三批雏鸭;

S7、早稻收获后,再生稻生长45天至灌浆期时,收获第三批投放的鸭。

2. 根据权利要求1所述的一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于:所述稻作区的外围周向设有用于防止雏鸭逃逸的隔离结构。

3. 根据权利要求2所述的一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于:所述隔离结构包括若干固定在稻作区田埂上的固定桩,固定桩之间设有隔离网,隔离网的上、下两端均穿设有拉绳。

4. 根据权利要求3所述的一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于:所述鸭舍区设置在靠近田埂且地势高的稻田区域内。

5. 根据权利要求4所述的一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于:所述雏鸭投放时为7-10日龄,投放密度为225-300只/公顷。

6. 根据权利要求5所述的一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于:所述升降式鸭舍与稻作区之间设置有导流沟渠。

7. 根据权利要求6所述的一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,其特征在于:所述稻作区与鸭舍区之间安装有诱虫灯。

一种直播再生稻与鸭共生养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业生产技术领域,具体涉及一种直播再生稻与鸭共生养殖方法。

背景技术

[0002] 稻田生态养鸭技术由于其增产增效、减排稻田甲烷的功能,得到大力的推广和应用。传统的稻田生态养鸭一般控制在单季水稻、225-450只每批每公顷、投放1-2批鸭,这些养殖密度能够基本实现杂草和病虫害的控制,但不能完全满足目前稻鸭共生的需要,尤其在光热资源较为充足的南方稻作区,会有收获一季再生稻的习惯,此时稻鸭共生常会出现很多空档期,其经济效益、生态效益优势都不能得到充分发挥。

[0003] 通常,直播稻鸭共生期为直播后15~20天至齐穗后0~7天。但是,由于南方收获额外一批再生稻的特殊性,在再生稻齐穗后0~7天至成熟期通常共生的鸭体型已经接近成鸭,使得鸭会啄食再生稻的稻穗影响水稻产量,此期间稻鸭不宜共生现有技术中很难克服齐穗后0~7天至成熟期稻鸭不宜共生的缺点,使得稻鸭共生养殖技术存在区域局限性。

发明内容

[0004] 本发明意在提供一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,以解决现有技术中直播再生稻与鸭共生养殖过程中存在的技术难题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种直播再生稻与鸭共生养殖方法,包括如下步骤:

[0006] S1、水稻品种与雏鸭品种选择:选择茎粗根长、抗倒伏能力强、米质好、产量高的水稻品种,选择生长周期短、肉质好的鸭子品种;

[0007] S2、搭建鸭舍:将稻田分为稻作区和供鸭饲喂、保暖、乘凉、夜宿的鸭舍区;

[0008] S3、直播稻种植;

[0009] S4、直播稻种植后13~15天投放第一批雏鸭;

[0010] S5、直播稻种植后70~75天发育至抽穗期前,收获第一批投放的鸭,并投放第二批雏鸭;

[0011] S6、直播稻种植后130~135天发育至灌浆期时,收获第二批投放的鸭,投放第三批雏鸭;

[0012] S7、早稻收获后,再生稻生长45天至灌浆期时,收获第三批投放的鸭。

[0013] 本技术方案的原理及有益效果在于:本技术方案中,由于直播稻的种植与早稻的收获属于现有的成熟技术,在此不再赘述。稻作区用于种植水稻,鸭舍区用于对共生养殖的鸭提供饲喂、保暖、夜宿和乘凉的场所,通过稻鸭共生养殖既能够利用鸭食草的特点达到生物除草的效果,同时又能够利用鸭喜食昆虫及水生小动物的特点达到生物杀虫的作用。同时稻作区还能够为鸭的放养提供场所,能够减少鸭饲料的添加,改善鸭肉的肉质,此外,鸭子在稻田中不断的活动,使得稻田中的水始终是浑浊的,能够提高稻田的水温和地温,同时又能够起到松土、透气的效果,为水稻根部提供充足的氧气,达到促进水稻根系生长发育的

目的。不同于现有技术的稻鸭共生养殖方法,本技术方案创造性的结合直播再生稻的生长周期将雏鸭分批投入稻田。在直播再生稻生产过程中设置投放三批鸭,不仅可以实现稻鸭共生无缝衔接,而且在前期早稻与后期再生稻齐穗后的共生时期,即可收获前一批成鸭,再投放后一批的雏鸭,投放的雏鸭体型小,不会伤害稻穗,保证产量不受到影响。

[0014] 通过直播稻种植后15天、75天、135天左右投放前后三批雏鸭,三批雏鸭单独栖息实现直播再生稻全生育期的稻鸭共生。一般而言,水稻直播后约100天左右开始进入灌浆期,直播后150天左右进入收获期,直播后210天进入再生稻收获期,因此,直播再生稻种植过程中,稻鸭共生期可达195天。这样一种全新的稻鸭共生养殖模式,不仅能满足南方再生稻区稻鸭共生需要,而且还显著地延长了稻鸭共生期,能尽可能地实现生态经济效益最大化。

[0015] 进一步,稻作区的外围周向设有用于防止雏鸭逃逸的隔离结构。

[0016] 本技术方案中,稻作区的外围设置一圈隔离结构能够有效的防止鸭子逃逸,尤其是雏鸭在未适应稻作区内环境时,便于进行田间管理。

[0017] 进一步,隔离结构包括若干固定在稻作区田埂上的固定桩,固定桩之间设有隔离网,隔离网的上、下端均穿设有拉绳。

[0018] 本技术方案中,固定桩起到整体固定的作用,能够支撑固定隔离网,同时在隔离网的上、下端均穿设拉绳,能够保证隔离网顶端及底端具有一定的支撑,从而保证隔离网的有效隔离。

[0019] 进一步,鸭舍区设置在靠近田埂且地势高的稻田区域内。

[0020] 本技术方案中,将鸭舍区设置在地势较高的区域内能够避免在雨季鸭舍区内水流倒灌。

[0021] 进一步,雏鸭投放时为7-10日龄,投放密度为225-300只/公顷。

[0022] 本技术方案中,雏鸭破壳后,不宜立即投放入稻作区内,应进行适应性养殖至7-10日龄后投放,能够保证雏鸭的成活率,实验证明,投放密度为225-300只/公顷为合适的投放密度。

[0023] 进一步,鸭舍区内设置有升降式鸭舍和简易鸭棚。

[0024] 本技术方案中,升降鸭舍用于鸭子的保暖和夜宿,简易鸭棚则用于鸭子白天活动的暂时饲喂和乘凉,这样分时段分区域的为鸭子提供休息的场所更加科学合理。

[0025] 进一步,升降式鸭舍与稻作区之间设置有导流沟渠。

[0026] 本技术方案中,由于鸭舍区设置的位置地势较高,导流沟渠能够起到引流的作用,方便鸭舍区的排水,此外,鸭舍区内产生的鸭粪便等还可沿导流沟渠流至稻作区内,起到辅助施肥的作用,使鸭子日常生活的排泄物能够得到有效的利用。

[0027] 进一步,稻作区与鸭舍区之间安装有诱虫灯。

[0028] 本技术方案中,在水稻虫害高发期内,可在晚间打开诱虫灯,既能够达到消灭害虫的作用,又能够为鸭子提供活食,补充蛋白质类营养物质,一举两得。

[0029] 进一步,在投放雏鸭时,在稻作区内投入浮萍类水草。

[0030] 本技术方案中,在投放雏鸭的过程中,通过在稻作区内投放浮萍类的水草,既能够满足雏鸭对青贮饲料的需要,又能够使雏鸭尽快的适应并喜欢新环境,保证雏鸭长势良好。

[0031] 进一步,升降式鸭舍包括若干可升降的鸭笼。

[0032] 本技术方案中,通过将鸭舍设置成多个可升降式的鸭笼,能够实现土地的集约化,同时能够方便操作人员清理鸭笼内的粪便。

附图说明

[0033] 图1为本发明实施例中稻鸭共生养殖系统的俯视图;

[0034] 图2为本发明实施例中升降式鸭舍的主视图;

[0035] 图3为图2中鸭笼的主视图。

具体实施方式

[0036] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0037] 说明书附图中的附图标记包括:底座1、旋转架2、鸭笼3、网板4、传送带5、粪便收集箱6、收集口7、导料板8、高压喷头9、导流板10、开门11、料槽12、加料箱13、加料管14、伸缩杆15、平衡板16、稻作区17、简易鸭棚18、诱虫灯19、鸭舍区20、升降式鸭舍21、导流沟渠22。

[0038] 采用本发明一种直播再生稻与鸭共生养殖方法具体实施时,包括如下步骤:

[0039] S1、水稻品种与雏鸭品种选择:选择茎粗根长、抗倒伏能力强、米质好、产量高的水稻品种,选择生长周期短、肉质好的鸭子品种;

[0040] S2、搭建鸭舍:如图1所示,将稻田分为稻作区17和供鸭饲喂、保暖、乘凉、夜宿的鸭舍区20,稻作区17与鸭舍区20之间安装有诱虫灯19,在水稻虫害高发期内,可在晚间打开诱虫灯19,既能够达到消灭害虫的作用,又能够为鸭子提供活食,补充蛋白质类营养物质,一举两得;稻作区17的外围周向设有用于防止雏鸭逃逸的隔离结构,隔离机构具体为:在稻田直播区田埂四周用尼纶网圈住,每隔2-3米用小竹竿打桩固定,尼纶网上、下用尼纶绳拉直圈好;

[0041] 鸭舍区20设置在靠近田埂且地势高的稻田区域内,每667m²用不锈钢架建立大棚,大棚内设置有升降式鸭舍21,大棚外用竹竿及稻草搭设有简易鸭棚18,结合图2所示,升降式鸭舍21包括固定在鸭舍区20内的底座1,底座1上固接有竖向的三角支架,三角支架的顶端转动连接有圆形的旋转架2,旋转架2的外缘固定有驱动把手。旋转架2的外缘周向均布固定有六个铰接座,铰接座内均通过球铰连接有鸭笼3,结合图3所示,球铰的中部设置有横向的通孔,通孔内穿设有平衡板16,鸭笼3的底部设置为网板4,鸭笼3内固定有料槽12,鸭笼3的右侧壁上开设有加料孔,加料孔位于料槽12的上方。鸭笼3上通过合页转动连接有开门11,开门11与鸭笼3的侧壁之间设置有锁紧件,本实施例中的锁紧件为分别固定在鸭笼3侧壁和开门11上的锁紧环,锁紧环内穿设有锁紧弯柱。

[0042] 鸭笼3的下部左、右两端均固定有两个正对设置的连接板,同一端的两个连接板之间均转动连接有辊轮,两个辊轮之间平行绕卷有传送带5,辊轮上偏心位置固定连接旋转把手。

[0043] 旋转架2的左侧固定设置有粪便收集箱6,粪便收集箱6的顶部螺纹连接有若干可向粪便收集箱6内部喷水的高压喷头9,高压喷头9均连通在高压水箱上,高压喷头9与高压水箱的连通处转动连接有阀门。粪便收集箱6的右侧壁上部开设有可与传送带5的出料端正对的收集口7,收集口7的下部焊接有从左到右向外倾斜设置的导料板8,收集口7的上部焊接有从右向左向内倾斜的导流板10,粪便收集箱6的底部设置有导流口,导流口与稻作区17

之间连通有导流沟渠22,导流沟渠22穿过简易鸭棚,如此可将简易鸭棚18内的部分粪便一同转移到稻作区17内。

[0044] 旋转架2的右侧设置有用于对料槽12添加饲料的加料组件,加料组件包括加料箱13,加料箱13的顶端开设有加料口,加料箱13的右侧壁上设有可视窗口,加料箱13的左侧壁的下部连通有可与加料孔正对的加料管14,加料管14与加料箱13的连通处转动连接有开关阀。加料箱13的底部固接有四根竖向的伸缩杆15,本实施例中的伸缩杆15为现有技术中常见的电动伸缩杆15。

[0045] 具体实施过程如下:晚间,鸭子会分批次夜宿在鸭笼3内,此时,可将锁紧弯柱穿设在鸭笼3侧壁和开门11上的锁紧环内,实现鸭笼3的关闭,鸭子可通过在料槽12内添加的饲料进食。鸭子在鸭笼3内的期间内会排泄,鸭子的粪便会沿网板4上的网孔下落到网板4下方的传送带5上,并在传送带5上暂存,如此可保证鸭子鸭笼3内的清洁卫生。

[0046] 白天,操作人员需要将鸭子投放到稻作区17内,此时,操作人员可手动转动驱动把手,使得旋转架2顺时针转动,旋转架2在转动过程中会带动鸭笼3以旋转架2的圆心为中心顺时针移动,当鸭笼3移动到旋转架2的最底端时,操作人员打开开门11放出鸭子。而后继续转动旋转架2,使得下一个鸭笼3继续移动到旋转架2的最底端,并放出下一个鸭笼3内的鸭子。在此过程中,当鸭笼3内的鸭子被放出之后,在鸭笼3继续顺时针移动到鸭笼3下方的传送带5的出料端与粪便收集箱6的收集口7正对时,操作人员可转动旋转把手,旋转把手带动辊轮转动,进而带动传送带5将粪便从右向左传送,当粪便被传送到传送带5的出料端时,粪便在自身重力的作用下会下落到粪便收集箱6内,此时导料板8具有导向的作用,可避免粪便下落到粪便收集箱6的外部,能够保证鸭舍的卫生整洁。操作人员仅需要驱动传送带5转动即可实现粪便的自动清理以及自动的定点收集,减少了工作量。而后在继续转动旋转架2,并对下一个传送带5上的粪便进行清理和回收,在转动旋转架2时,鸭笼3可能会发生左右的摇摆,此时平衡板16的左右两端即可分别抵住鸭笼3,控制其摇摆的幅度,保证鸭笼3移动的相对平稳性。

[0047] 当粪便收集箱6内收集了一定量的粪便时,部分粪便会粘在粪便收集箱6的内壁上,此时操作人员可打开高压喷头9向粪便收集箱6内喷淋高压水,一方面能够起到清洗粪便收集箱6内壁的作用,另一方面高压喷头9喷射出来的水还能够将粪便冲刷下来,使得粪便与水一起下落到粪便收集箱6的底部,进而通过导流沟渠22快速转移到稻作区17内进行施肥。在喷射高压水的过程中,由高压喷头9喷出的高压水会呈伞状四散着向外喷射,收集口7上部的导流板10对喷射出来的水具有阻挡的作用,使得高压水会沿导流板10的内侧壁下落到粪便收集箱6内,避免其从收集口7外溅到收集箱外,不仅避免了水资源的浪费,而且还避免粪污外溅保证鸭舍周围的卫生。

[0048] 当清理了粪便之后的鸭笼3转动到鸭笼3上的加料孔与加料箱13的加料管14正对时,操作人员可打开开关阀,使得加料箱13内的饲料沿加料管14下落到料槽12内,实现自动加料,可视窗口的设置可方便操作人员随时观测加料箱13内的饲料余量,以便及时的向加料箱13内补充饲料。当需要对加料箱13补充饲料时,控制伸缩杆15收缩即可使加料箱13高度降低,进而方便饲料的补充添加;

[0049] S3、直播稻种植;

[0050] S4、直播稻种植后15天投放第一批雏鸭,雏鸭投放时为7-10日龄,投放密度为225-

300只/公顷,在投放雏鸭时,在稻作区17内投入浮萍类水草,既能够满足雏鸭对青贮饲料的需要,又能够使雏鸭尽快的适应并喜欢新环境,保证雏鸭长势良好;

[0051] S5、直播稻种植后75天发育至抽穗期前,收获第一批投放的鸭,并投放第二批雏鸭;

[0052] S6、直播稻种植后135天发育至灌浆期时,收获第二批投放的鸭,投放第三批雏鸭;

[0053] S7、早稻收获后,再生稻生长45天至灌浆期时,收获第三批投放的鸭。

[0054] 本发明的直播稻鸭共生养殖模式,包括恰当构建稻作区17、鸭舍区20,使鸭舍尽量轻简适用,减少占田面积,充分利用光温条件,满足前后三批鸭在稻田中的生活空间、休息空间和田间饲料,也充分利用鸭养殖实现水稻的生态控治。

[0055] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过分批投放显著提高了单位稻田的养鸭密度,养鸭密度由常规的225~300只/公顷至675~900只/公顷。

[0056] 通过直播稻种植后15天、75天、135天左右投放前后三批雏鸭,三批雏鸭单独栖息实现直播再生稻全生育期的稻鸭共生。一般而言,水稻直播后约100天左右开始进入灌浆期,直播后150天左右进入收获期,直播后210天进入再生稻收获期,因此,直播再生稻种植过程中,稻鸭共生期可达195天。

[0057] 对比例1

[0058] 采用现有技术中的单批次投放雏鸭进行稻鸭共生养殖。

[0059] 通过对实施例的本发明的稻鸭共生系统以及对比例的常规稻鸭共生系统进行经济收益核算,结果如下:

[0060] 表1

系统	成本 (元/hm ²)						
	养鸭密度	种子、化肥、农药	鸭苗	饲料	收获管理费用	鸭棚及围网	小计
[0061] 常规稻鸭共生系统	300	3063	1500	2700	9243	500	17506
本发明的稻鸭系统	900	3888	4500	7500	13293	500	30581

[0062] 表2

系统	产出 (元/hm ²)			利润 (元/hm ²)
	水稻产量	鸭	小计	
[0063] 常规稻鸭 共生系统	21450	4500	25950	8444
本发明的 稻鸭系统	31950	13500	45450	14869

[0064] 由上表可以看出,采用本发明后,每公顷收入由常规单季稻鸭系统的8444元增长到了14869元,同比增加收入6425元/hm²,显著地提高了农民的收入。

[0065] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

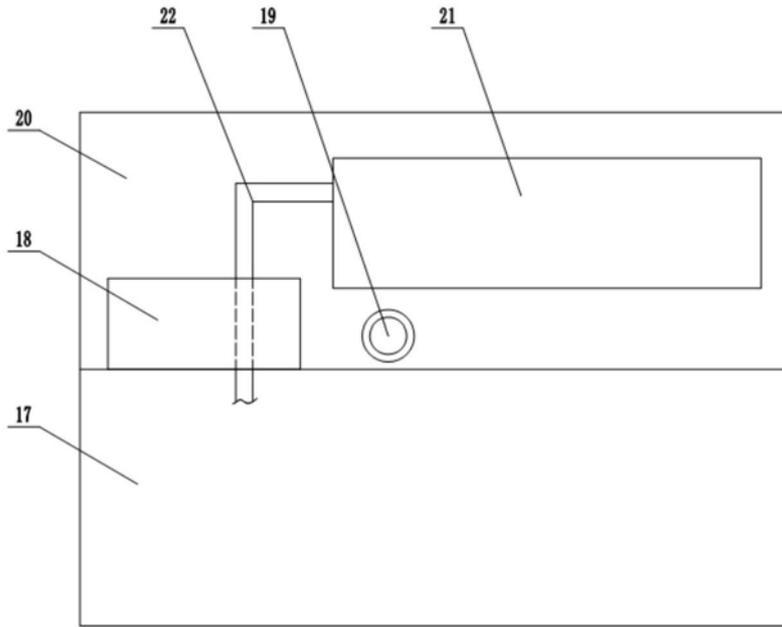


图1

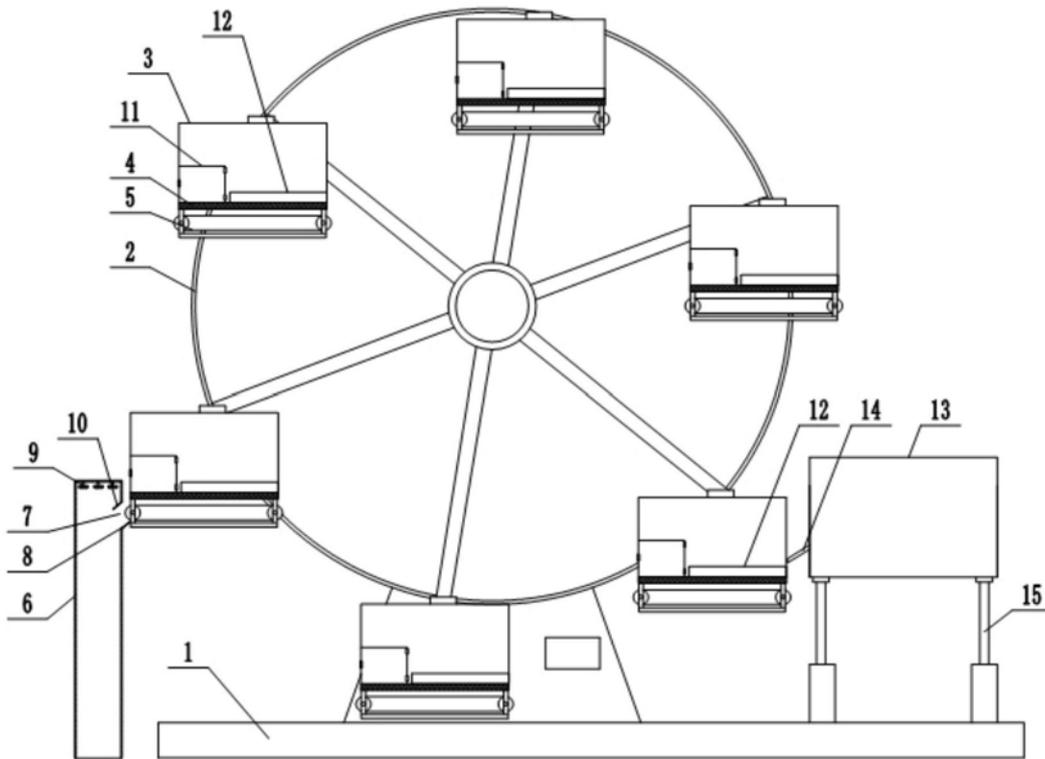


图2

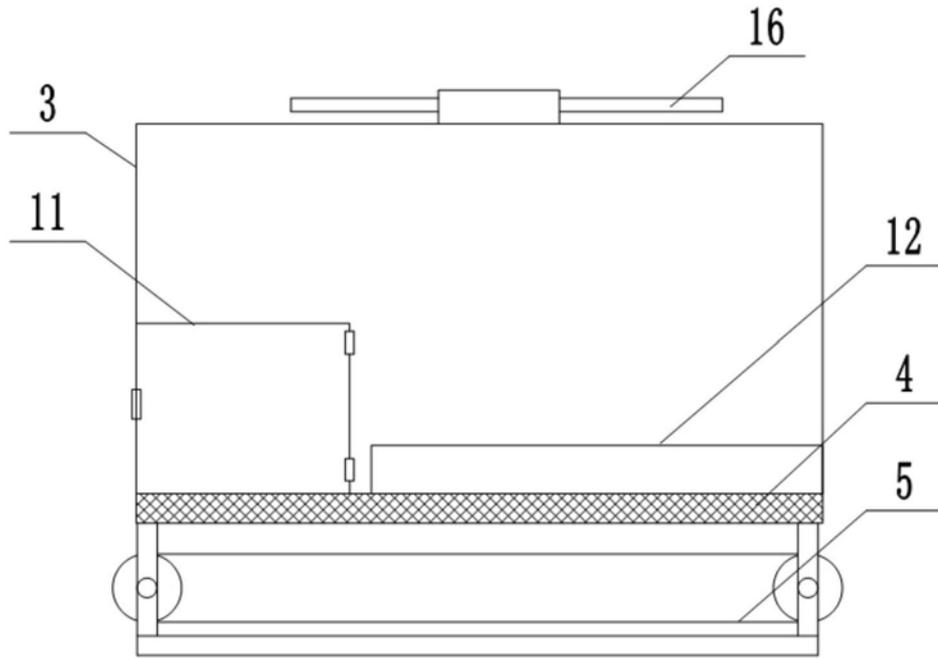


图3