



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107864800 A

(43)申请公布日 2018.04.03

(21)申请号 201711249256.6

(22)申请日 2017.12.01

(71)申请人 凤台县兰韵食用菌专业合作社

地址 232100 安徽省淮南市凤台县凤凰镇  
芮集社区

(72)发明人 张易兰

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 方琦

(51)Int.Cl.

A01G 18/50(2018.01)

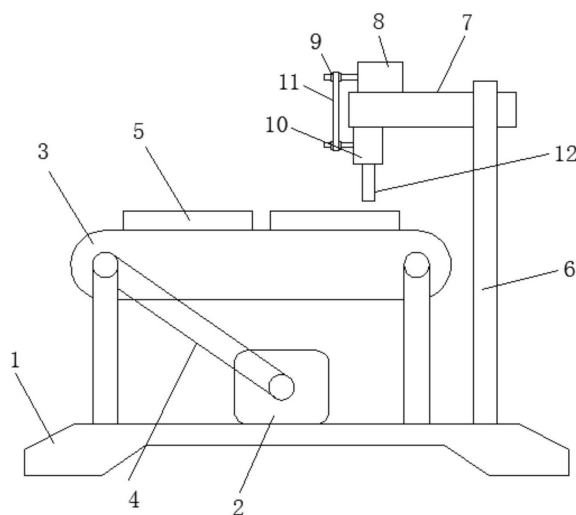
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

### (54)发明名称

食用菌菌种大颗粒生产设备

### (57)摘要

本发明公开了食用菌菌种大颗粒生产设备,包括底板和培养箱,所述底板的上侧壁设有减速电机,所述底板的上侧壁还设有两个支撑杆,两个所述支撑杆的上端均插设有转轴,每个所述转轴上均套设有转轮,两个所述转轮上共同套设有传送带,所述减速电机的驱动轴与其中一个转轴之间套设有第一联动带,所述传送带的上侧壁设有多个接种盘,所述底板的上侧壁还设有支撑板,所述支撑板的上侧壁开设有插口,所述插口内焊接有放置板。本发明通过凸轮控制大粒木材的间歇下落和接种盘的递进,完成接种盘上的接种工作,节省人力,大大提高了工作效率,通过紫外线灯和温湿度控制器保证成长环境,使菌种成活率高,成长速度快,方便实用。



1. 食用菌菌种大颗粒生产设备,包括底板(1)和培养箱(27),其特征在于,所述底板(1)的上侧壁设有减速电机(2),所述底板(1)的上侧壁还设有两个支撑杆,两个所述支撑杆的上端均插设有转轴,每个所述转轴上均套设有转轮,两个所述转轮上共同套设有传送带(3),所述减速电机(2)的驱动轴与其中一个转轴之间套设有第一联动带(4),所述传送带(3)的上侧壁设有多个接种盘(5),所述底板(1)的上侧壁还设有支撑板(6),所述支撑板(6)的上侧壁开设有插口,所述插口内焊接有放置板(7),所述放置板(7)的下侧壁设有四个放置块(10),每个所述放置块(10)的下侧壁均连接有接种杆(12),每个所述放置块(10)的一侧外壁上均开设有安装口,每个所述安装口的内壁上均装设有轴承(14),每个所述轴承(14)内均插设有转杆(15),其中两个所述转杆(15)之间套设有第二联动带(13),另外两个所述转杆(15)之间也套设有第二联动带(13),所述放置板(7)的上侧壁设有两个转动电机(8),两个所述转动电机(8)的驱动轴与其中两个转杆(15)上均套设有皮带轮(9),每两个所述皮带轮(9)之间均套设有第三联动带(11),每个所述放置块(10)的内部均开设有空腔,每个所述空腔内均设有固定板(17),每个所述固定板(17)上均插设有转动杆,每个所述转动杆上均套设有摆动板(18),每个所述摆动板(18)的两端均与空腔的内壁滑动连接,每个所述空腔内均由固定板(17)和摆动板(18)分割为放置腔(19)、加热腔、下种腔和调节腔,每个所述放置腔(19)的内部均设有多个大粒木材,每个所述加热腔的内壁上均插设有多个加热棒(21),每个所述加热腔的一侧内壁上还设有多个风机(22),每个所述下种腔的内底壁上固定连接连接有连接杆(23),每个所述连接杆(23)的上端均连接有橡胶塞(24),每个所述摆动板(18)上均开设有与橡胶塞(24)大小位置相匹配的限位口,每个所述接种杆(12)的内部均中空,每个所述接种杆(12)的内部均与下种腔的内部连通,每个所述调节腔的内底壁均设有T型板,每个所述T型板的三端均与调节腔的内壁固定连接,每个所述转杆(15)均贯穿放置块(10)的侧壁延伸至调节腔的内部并插设在T型板的中部,每个所述转杆(15)位于调节腔内部的一端均套设有凸轮(25),每个所述摆动板(18)和凸轮(25)上均插设有插杆,每两个所述插杆之间均连接有升降杆(26),所述培养箱(27)的下侧壁设有多个滚轮(28),所述培养箱(27)的两侧内壁上均对称设有多个夹块(31),每个所述接种盘(5)分别位于两个夹块(31)之间,所述培养箱(27)的上侧内壁上设有紫外线灯(29),所述培养箱(27)的一侧侧壁上设有温湿度控制器(30)。

2. 根据权利要求1所述的食用菌菌种大颗粒生产设备,其特征在于,所述接种盘(5)的上侧壁开设有多组等距离设置的接种口(16)。

3. 根据权利要求2所述的食用菌菌种大颗粒生产设备,其特征在于,所述接种杆(12)之间的距离与接种口(16)之间的横向距离相等。

4. 根据权利要求1所述的食用菌菌种大颗粒生产设备,其特征在于,所述固定板(17)上插设有多个通风管(20),所述通风管(20)位于放置腔(19)和加热腔之间。

5. 根据权利要求1所述的食用菌菌种大颗粒生产设备,其特征在于,每个所述夹块(31)靠近另一个夹块(31)的一侧均开设有卡槽,每个所述卡槽的两侧内壁上均设有垂直向内的翻边(32),每个所述卡槽的内底壁与翻边(32)之间均设有滑杆(33),每个所述滑杆(33)上均套设有滑板(34),每个所述滑杆(33)上均套设有弹簧(35)。

6. 根据权利要求5所述的食用菌菌种大颗粒生产设备,其特征在于,每个所述弹簧(35)均位于卡槽的内底壁与滑板(34)的一侧侧壁之间。

7. 根据权利要求1所述的食用菌菌种大颗粒生产设备, 其特征在于, 每个所述加热棒(21)均通过外置导线与外部电源电连接。

8. 根据权利要求1所述的食用菌菌种大颗粒生产设备, 其特征在于, 所述温湿度控制器(30)为CX2000系列智能温湿度控制仪。

## 食用菌菌种大颗粒生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及菌类生产技术领域,尤其涉及食用菌菌种大颗粒生产设备。

### 背景技术

[0002] 食用菌是指子实体硕大、可供食用的蕈菌,通称为蘑菇,食用菌富含大量营养,因此人们对它青睐有加,但传统的食用菌菌种使用木屑制做,菌种颗粒小不易存活且不易接种,菌丝成长速度低,大大降低了食用菌的存活率,一般进行食用菌类的接种时需要人为进行接种,浪费大量人力,工作效率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中的食用菌菌种使用木屑制做,菌种颗粒小不易存活且不易接种,菌丝成长速度低,大大降低了食用菌的存活率,一般进行食用菌类的接种时需要人为进行接种,浪费大量人力,工作效率较低的问题,而提出的食用菌菌种大颗粒生产设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

食用菌菌种大颗粒生产设备,包括底板和培养箱,所述底板的上侧壁设有减速电机,所述底板的上侧壁还设有两个支撑杆,两个所述支撑杆的上端均插设有转轴,每个所述转轴上均套设有转轮,两个所述转轮上共同套设有传送带,所述减速电机的驱动轴与其中一个转轴之间套设有第一联动带,所述传送带的上侧壁设有多个接种盘,所述底板的上侧壁还设有支撑板,所述支撑板的上侧壁开设有插口,所述插口内焊接有放置板,所述放置板的下侧壁设有四个放置块,每个所述放置块的下侧壁均连接有接种杆,每个所述放置块的一侧外壁上均开设有安装口,每个所述安装口的内壁上均装设有轴承,每个所述轴承内均插设有转杆,其中两个所述转杆之间套设有第二联动带,另外两个所述转杆之间也套设有第二联动带,所述放置板的上侧壁设有两个转动电机,两个所述转动电机的驱动轴与其中两个转杆上均套设有皮带轮,每两个所述皮带轮之间均套设有第三联动带,每个所述放置块的内部均开设有空腔,每个所述空腔内均设有固定板,每个所述固定板上均插设有转动杆,每个所述转动杆上均套设有摆动板,每个所述摆动板的两端均与空腔的内壁滑动连接,每个所述空腔内均由固定板和摆动板分割为放置腔、加热腔、下种腔和调节腔,每个所述放置腔的内部均设有多个大粒木材,每个所述加热腔的内壁上均插设有多个加热棒,每个所述加热腔的一侧内壁上还设有多个风机,每个所述下种腔的内底壁上固定连接连接有连接杆,每个所述连接杆的上端均连接有橡胶塞,每个所述摆动板上均开设有与橡胶塞大小位置相匹配的限位口,每个所述接种杆的内部均中空,每个所述接种杆的内部均与下种腔的内部连通,每个所述调节腔的内底壁均设有T型板,每个所述T型板的三端均与调节腔的内壁固定连接,每个所述转杆均贯穿放置块的侧壁延伸至调节腔的内部并插设在T型板的中部,每个所述转杆位于调节腔内部的一端均套设有凸轮,每个所述摆动板和凸轮上均插设有插杆,每两个所述插杆之间均连接有升降杆,所述培养箱的下侧壁设有多个滚轮,所述培养箱的两

侧内壁上均对称设置有多个夹块,每个所述接种盘分别位于两个夹块之间,所述培养箱的上侧内壁上设有紫外线灯,所述培养箱的一侧侧壁上设有温湿度控制器。

[0005] 优选地,所述接种盘的上侧壁开设有多组等距离设置的接种口。

[0006] 优选地,所述接种杆之间的距离与接种口之间的横向距离相等。

[0007] 优选地,所述固定板上插设有多个通风管,所述通风管位于放置腔和加热腔之间。

[0008] 优选地,每个所述夹块靠近另一个夹块的一侧均开设有卡槽,每个所述卡槽的两侧内壁上均设有垂直向内的翻边,每个所述卡槽的内底壁与翻边之间均设有滑杆,每个所述滑杆上均套设有滑板,每个所述滑杆上均套设有弹簧。

[0009] 优选地,每个所述弹簧均位于卡槽的内底壁与滑板的一侧侧壁之间。

[0010] 优选地,每个所述加热棒均通过外置导线与外部电源电连接。

[0011] 优选地,所述温湿度控制器为CX2000系列智能温湿度控制仪。

[0012] 本发明中,通过造粒机生产出大粒木材,然后放置在放置腔中,接种盘通过减速电机和传送带带动往前,启动转动电机,在接种盘往前运动时,加热棒进行加热,通过风机和通风管将热风吹入放置腔中,对放置腔中的大粒木材进行消毒,转动电机通过第三联动带带动转杆转动,转杆带动凸轮转动,凸轮较长的一端往下运动时,通过升降杆拉动摆动板的一端往下运动,摆动板的另一端往上运动,橡胶塞从限位口中脱离,放置腔中的大粒木材落下一粒,并通过接种杆落下,落到接种口中,凸轮较长的一端往上运动时,限位口被橡胶塞堵上,接种盘继续向前运动,重复上述工程,进行下一组接种口的播种,接种后,将接种盘放在夹块之间,接种盘的两端插入卡槽内,滑板套在滑杆上滑动,通过两个卡槽内底壁的弹簧将接种盘进行夹紧,通过温湿度控制器控制培养箱内的温湿度,方便大粒木材的菌类生长。本发明通过凸轮控制大粒木材的间歇下落和接种盘的递进,完成接种盘上的接种工作,节省人力,大大提高了工作效率,通过紫外线灯和温湿度控制器保证成长环境,使菌种成活率高,成长速度快,方便实用。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备接种装置的结构示意图;

图2为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备接种装置部分侧视的结构示意图;

图3为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备A部分放大的结构示意图;

图4为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备接种盘俯视的结构示意图;

图5为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备放置块内部的结构示意图;

图6为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备培养箱主视的结构示意图;

图7为本发明提出的食用菌菌种大颗粒生产设备B部分放大的结构示意图。

[0014] 图中:1底板、2减速电机、3传送带、4第一联动带、5接种盘、6支撑板、7放置板、8转动电机、9皮带轮、10放置块、11第三联动带、12接种杆、13第二联动带、14轴承、15转杆、16接种口、17固定板、18摆动板、19放置腔、20通风管、21加热棒、22风机、23连接杆、24橡胶塞、25凸轮、26升降杆、27培养箱、28滚轮、29紫外线灯、30温湿度控制器、31夹块、32翻边、33滑杆、34滑板、35弹簧。

## 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] 参照图1-7,食用菌菌种大颗粒生产设备,包括底板1和培养箱27,底板1的上侧壁设有减速电机2,底板1的上侧壁还设有两个支撑杆,两个支撑杆的上端均插设有转轴,每个转轴上均套设有转轮,两个转轮上共同套设有传送带3,减速电机2的驱动轴与其中一个转轴之间套设有第一联动带4,减速电机2通过第一联动带4大地转轴转动,从而带动传送带3转动,传送带3的上侧壁设有多个接种盘5,接种盘5的上侧壁开设有多组等距离设置的接种口16,等距离设置的接种口16便于接种工作的进行,底板1的上侧壁还设有支撑板6,支撑板6的上侧壁开设有插口,插口内焊接有放置板7,支撑板6对放置板7进行支撑,放置板7的下侧壁设有四个放置块10,每个放置块10的下侧壁均连接有接种杆12,接种杆12之间的距离与接种口16之间的横向距离相等,方便接种杆12对每组接种口16进行依次接种,每个放置块10的一侧外壁上均开设有安装口,每个安装口的内壁上均装设有轴承14,每个轴承14内均插设有转杆15,其中两个转杆15之间套设有第二联动带13,另外两个转杆15之间也套设有第二联动带13,放置板7的上侧壁设有两个转动电机8,两个转动电机8的驱动轴与其中两个转杆15上均套设有皮带轮9,每两个皮带轮9之间均套设有第三联动带11,两个转动电机8通过第三联动带11带动其中两个转杆15转动,再通过第二联动带13带动另外两个转杆15转动,轴承14对转杆15进行限位,减少转杆15转动时受到的磨损,每个放置块10的内部均开设有空腔,每个空腔内均设有固定板17,每个固定板17上均插设有转动杆,每个转动杆上均套设有摆动板18,每个摆动板18的两端均与空腔的内壁滑动连接,摆动板18通过转动杆在固定板17上转动,每个空腔内均由固定板17和摆动板18分割为放置腔19、加热腔、下种腔和调节腔,每个放置腔19的内部均设有多个大粒木材,通过造粒生产大粒木材,进行食用菌菌种的大颗粒生产,每个加热腔的内壁上均插设有多个加热棒21,每个加热棒21均通过外置导线与外部电源电连接,每个加热腔的一侧内壁上还设有多个风机22,固定板17上插设有多个通风管20,通风管20位于放置腔19和加热腔之间,通过加热棒21进行加热,通过风机22将热风吹入到放置腔19中,对大粒木材进行加热消毒,以免影响菌种的生长,每个下种腔的内底壁上固定连接连接有连接杆23,每个连接杆23的上端均连接有橡胶塞24,每个摆动板18上均开设有与橡胶塞24大小位置相匹配的限位口,每个接种杆12的内部均中空,每个接种杆12的内部均与下种腔的内部连通,每个调节腔的内底壁均设有T型板,每个T型板的三端均与调节腔的内壁固定连接,每个转杆15均贯穿放置块10的侧壁延伸至调节腔的内部并插设在T型板的中部,每个转杆15位于调节腔内部的一端均套设有凸轮25,每个摆动板18和凸轮25上均插设有插杆,每两个插杆之间均连接有升降杆26,转杆15带动凸轮25转动,凸轮25较长的一端往下运动时,通过升降杆26拉动摆动板18的一端往下运动,摆动板18的另一端往上运动,橡胶塞24从限位口中脱离,放置腔19中的大粒木材落下一粒,并通过接种杆12落下,落到接种口16中,凸轮25较长的一端往上运动时,限位口被橡胶塞24堵上,接种盘5继续向前运动,重复上述工程,进行下一组接种口16的播种,节省人力,方便快捷,培养箱27的下侧

壁设有多个滚轮28,培养箱27的两侧内壁上均对称设置有多个夹块31,每个接种盘5分别位于两个夹块31之间,每个夹块31靠近另一个夹块31的一侧均开设有卡槽,每个卡槽的两侧内壁上均设有垂直向内的翻边32,每个卡槽的内底壁与翻边32之间均设有滑杆33,每个滑杆33上均套设有滑板34,每个滑杆33上均套设有弹簧35,每个弹簧35均位于卡槽的内底壁与滑板34的一侧侧壁之间,接种后,将接种盘5放在夹块31之间,接种盘5的两端插入卡槽内,滑板34套在滑杆33上滑动,通过两个卡槽内底壁的弹簧35将接种盘5进行夹紧,培养箱27的上侧内壁上设有紫外线灯29,培养箱27的一侧侧壁上设有温湿度控制器30,温湿度控制器30为CX2000系列智能温湿度控制仪,通过紫外线灯29对培养箱27进行消毒,通过温湿度控制器对培养箱27内进行温湿度进行调节,加速菌类的生长。

[0018] 本发明中,通过造粒机生产出大粒木材,然后放置在放置腔19中,接种盘5通过减速电机2和传送带3带动往前,启动转动电机8,在接种盘5往前运动时,加热棒21进行加热,通过风机22和通风管20将热风吹入放置腔19中,对放置腔19中的大粒木材进行消毒,转动电机8通过第三联动带11带动转杆15转动,转杆15带动凸轮25转动,凸轮25较长的一端往下运动时,通过升降杆26拉动摆动板18的一端往下运动,摆动板18的另一端往上运动,橡胶塞24从限位口中脱离,放置腔19中的大粒木材落下一粒,并通过接种杆12落下,落到接种口16中,凸轮25较长的一端往上运动时,限位口被橡胶塞24堵上,接种盘5继续向前运动,重复上述工程,进行下一组接种口16的播种,接种后,将接种盘5放在夹块31之间,接种盘5的两端插入卡槽内,滑板34套在滑杆33上滑动,通过两个卡槽内底壁的弹簧35将接种盘5进行夹紧,通过温湿度控制器30控制培养箱27内的温湿度,方便大粒木材的菌类生长。

[0019] 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。





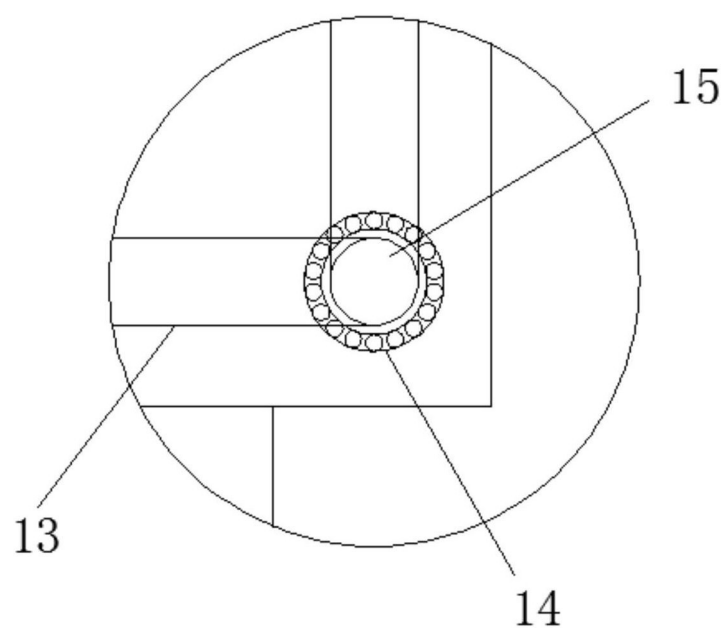


图3

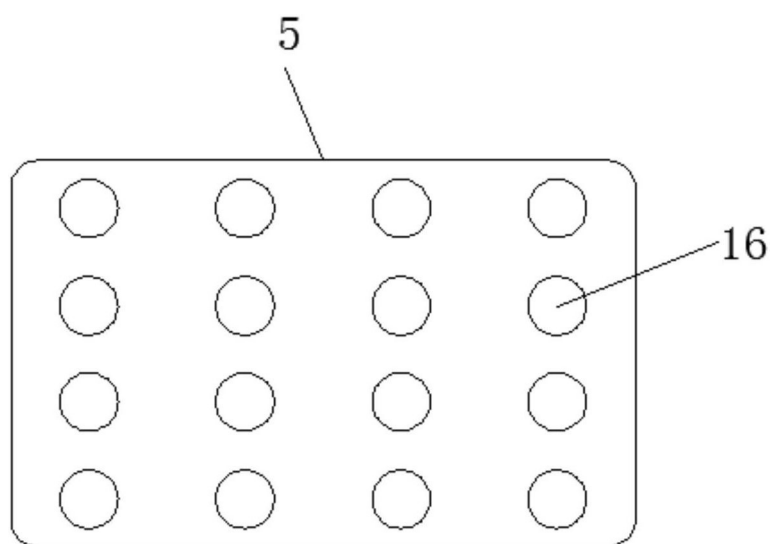


图4

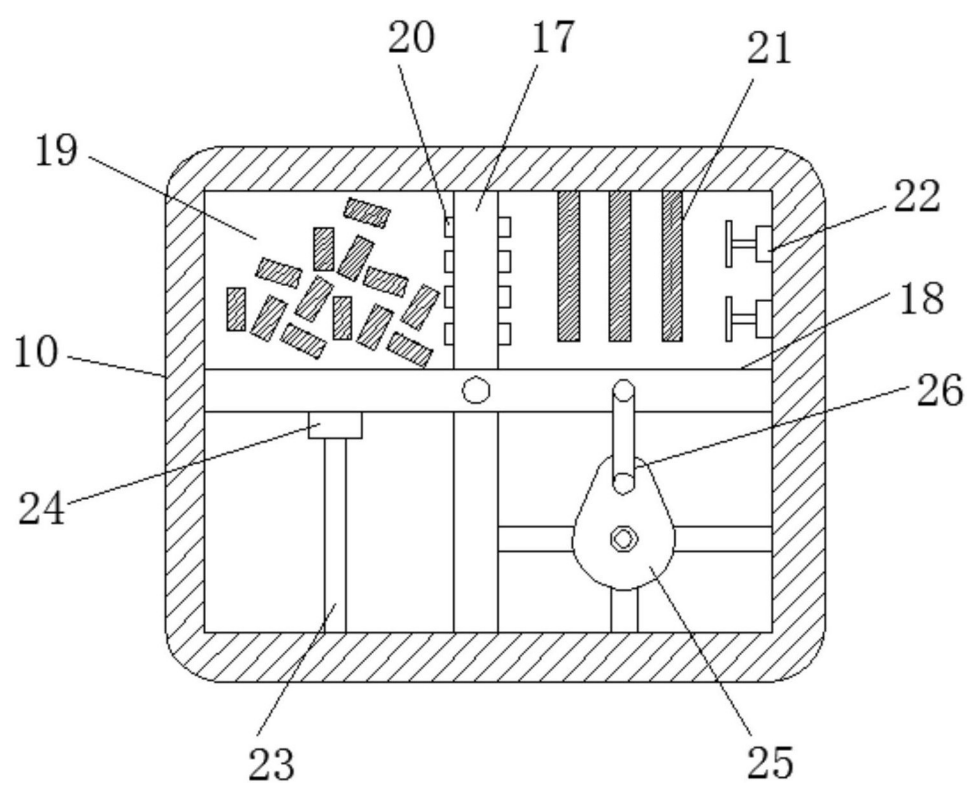


图5

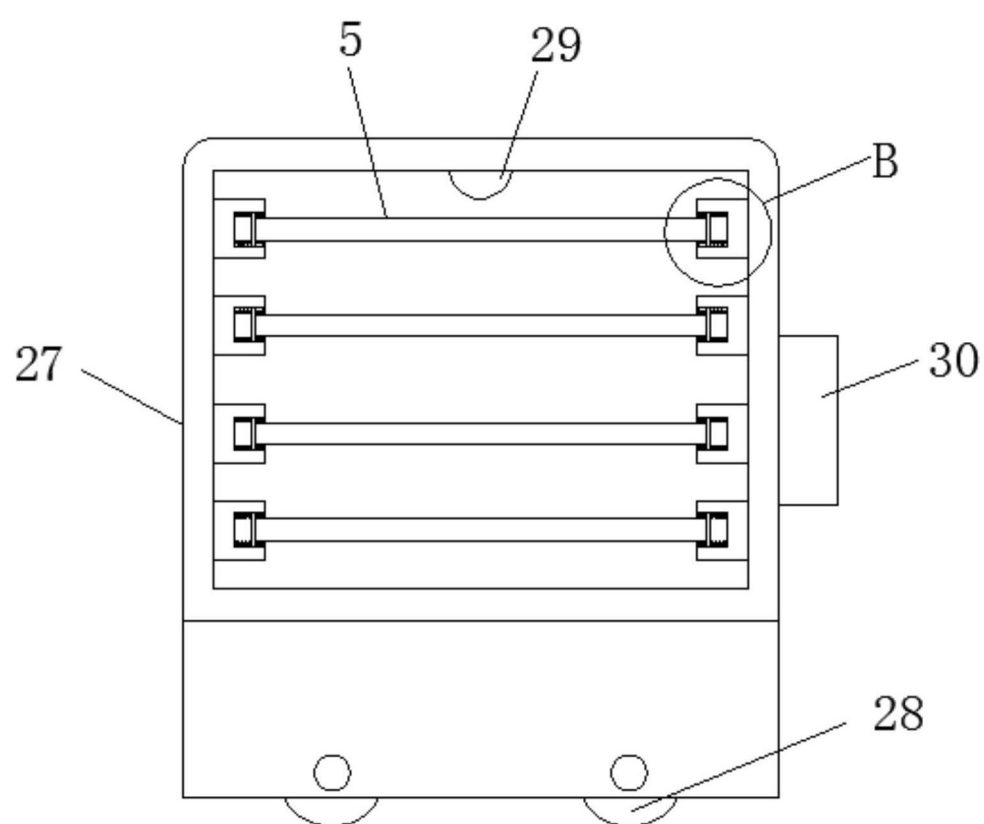


图6

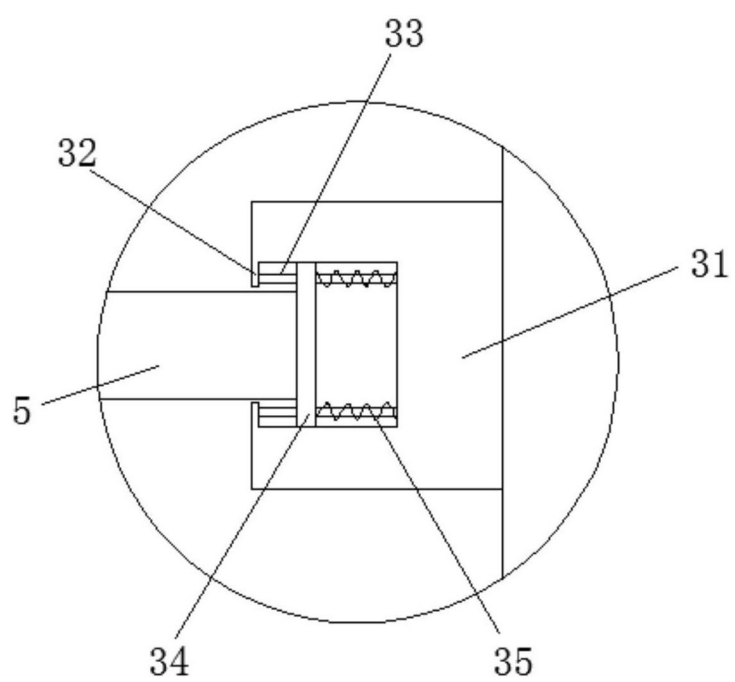


图7