



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216522939 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202220010952.1

(22) 申请日 2022.01.05

(73) 专利权人 吴光胜

地址 510000 广东省广州市海珠区石溪东大街十一巷11号201房

(72) 发明人 吴光胜

(51) Int. Cl.

F26B 17/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

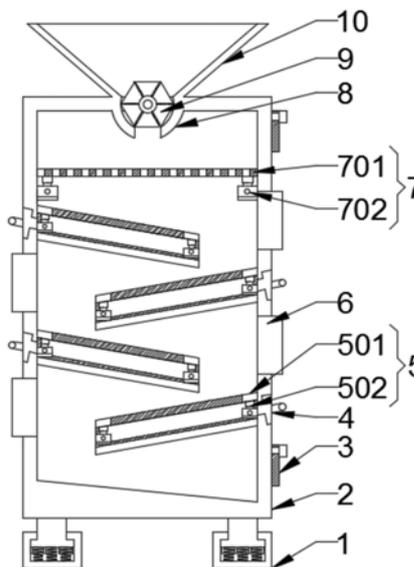
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种油菜种子干燥箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油菜种子干燥箱,涉及干燥设备技术领域,旨在可控制导料速度并均匀导料,去除并收集杂物,可减震和防止粘结,可延长受热时间并使油菜种子受热均匀,用于干燥油菜种子,技术方案是:包括减震机构、箱体、限位机构、废料收集机构、第一振动筛分机构、热风机、第二振动筛分机构、弧形导料口、导料机构、进料斗、合页、箱门、把手、固定块、电机;本实用新型通过设置弧形导料口、导料机构、电机,可控制导料速度并均匀导料;设第一振动筛分机构、第二振动筛分机构、废料收集机构,可去除并收集杂物,同时可以防止粘结;设减震机构,可减震;设多个倾斜的第一振动筛分机构,延长了干燥时间,并使油菜种子在滚动中受热更加均匀。



1. 一种油菜种子干燥箱,包括箱体(2)、进料斗(10)、控制电路,所述箱体(2)顶部设有所述进料斗(10),所述控制电路内设有微处理器;其特征在于:还包括减震机构(1)、限位机构(3)、废料收集机构(4)、第一振动筛分机构(5)、热风机(6)、第二振动筛分机构(7)、弧形导料口(8)、导料机构(9)、合页(11)、箱门(12)、把手(13)、固定块(14)、电机(15),所述箱体(2)底部设有若干所述减震机构(1),内侧上部设有所述第二振动筛分机构(7),顶部转动连接有和所述进料斗(10)位置相对应、尺寸相匹配的所述导料机构(9),顶部内侧设有和所述导料机构(9)位置相对应、尺寸相匹配的所述弧形导料口(8),左右两侧上下错位设有若干通孔和若干所述热风机(6),右侧的底部和顶部均通过所述合页(11)连接所述箱门(12),所述第二振动筛分机构(7)上的筛孔尺寸大于油菜种子,所述导料机构(9)连接设在所述箱体(2)侧面的所述电机(15),所述通孔处设有倾斜设置的所述第一振动筛分机构(5)和滑动连接的所述废料收集机构(4),所述废料收集机构(4)位于所述第一振动筛分机构(5)下方,且二者滑动连接,所述第一振动筛分机构(5)上的筛孔尺寸小于油菜种子,所述箱门(12)上部设有所述把手(13),一侧设有所述固定块(14),所述箱体(2)上设有和所述固定块(14)位置相对应的所述限位机构(3),所述第一振动筛分机构(5)、所述热风机(6)、所述第二振动筛分机构(7)、所述电机(15)均和所述微处理器相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种油菜种子干燥箱,其特征在于:所述减震机构(1)包括支撑杆(101)、底座(102)、限位柱(103)、弹簧(104),所述底座(102)内部设有空腔,所述支撑杆(101)顶部连接所述箱体(2),侧面底部设有凸缘并滑动连接所述空腔,底部设有若干所述限位柱(103)和若干所述弹簧(104),所述弹簧(104)的底部连接所述底座(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种油菜种子干燥箱,其特征在于:所述限位机构(3)包括定位柱(301)、限位块(302)、限位杆(303),所述箱体(2)侧面设有和所述固定块(14)位置相对应的所述定位柱(301),所述定位柱(301)端部设有所述限位块(302),外部套装有所述限位杆(303)。

4. 根据权利要求1所述的一种油菜种子干燥箱,其特征在于:所述废料收集机构(4)包括盒体(401)、挡板(402)、拉手(403),所述盒体(401)和所述通孔滑动连接,且外侧端部通过所述挡板(402)连接所述拉手(403)。

5. 根据权利要求1所述的一种油菜种子干燥箱,其特征在于:所述第一振动筛分机构(5)包括第一筛板(501)、第一振动器(502),所述箱体(2)内侧设有若干组与所述通孔位置相对应的所述第一振动器(502),且每组所述第一振动器(502)的顶部均连接有所述第一筛板(501),所述第一筛板(501)和所述箱体(2)的内部滑动连接,所述第一振动器(502)和所述微处理器相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种油菜种子干燥箱,其特征在于:所述第二振动筛分机构(7)包括第二筛板(701)、第二振动器(702),所述箱体(2)内侧上部设有若干所述第二振动器(702),所述第二振动器(702)顶部连接有所述第二筛板(701),所述第二筛板(701)和所述箱体(2)的内壁滑动连接,所述第二振动器(702)和所述微处理器相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种油菜种子干燥箱,其特征在于:所述导料机构(9)包括梯形导料桶(901)、转筒(902)、转轴(903),所述箱体(2)的顶部转动连接有所述转轴(903),所述转轴(903)的端部连接有所述电机(15),外部通过所述转筒(902)连接有若干所述梯形导料桶(901)。

一种油菜种子干燥箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥设备技术领域,具体为一种油菜种子干燥箱。

背景技术

[0002] 油菜籽也称为芸苔子,是十字花科作物油菜的种子,油菜的角果较长,结荚多,粒本饱满,油菜籽中油脂的含量为37.5%-46.3%,根据油菜的类型不同其油脂含量略有不同,是中国主要油料作物和蜜源作物之一,其籽粒是制浸油脂原料主要品种之一;油菜栽培遍及中国,分为冬油菜和春油菜两种,其种植面积占中国油料作物总面积的40%以上,产量占中国油料总产量的30%以上,居世界首位。

[0003] 干燥箱根据干燥物质的不同,分为电热鼓风干燥箱和真空干燥箱两大类,现今已被广泛应用于化工,电子通讯,塑料,电缆,电镀,五金,汽车,光电,橡胶制品,模具,喷涂,印刷,医疗,航天及高等院校等行业,庞大的市场需求,使得干燥箱的品种多样化,产品的构造质量也不尽相同。

[0004] 现有的油菜种子干燥箱在使用中经常出现以下问题:直接从进料斗导入干燥箱中,无法控制油菜种子的下落速度及下落数量,当下落速度过慢,下落数量过少时,会导致干燥箱无法充分利用,不仅会延长油菜种子总体的干燥时间,还会引起资源上的浪费,当下落速度过快,下落数量过多时,大量的油菜种子在下落过程中相互遮挡覆盖,会导致受热不均匀,干燥不彻底,严重影响了种子质量以及后期的种子发芽率;油菜种子中往往会存在一些杂物,在干燥的过程中若无法去除,会对油菜种子的存储或二次加工造成不利影响;油菜种子在收获时,有很多会粘结成块状,进而影响油菜种子的干燥;一些干燥箱在工作时会产生振动,地面会受到损坏;加热时间短且受热不均匀。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的不足,本实用新型解决的技术问题是提供一种油菜籽干燥箱,它可以控制导料速度并均匀导料,去除并收集杂物,防止粘结,进行减震,同时还能够延长受热时间并使油菜种子受热均匀。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是,包括箱体、进料斗、控制电路,所述箱体顶部设有所述进料斗,用于进料,所述控制电路内设有微处理器,用于控制该装置中的各个电性元件;还包括减震机构、限位机构、废料收集机构、第一振动筛分机构、热风机、第二振动筛分机构、弧形导料口、导料机构、合页、箱门、把手、固定块、电机,所述箱体底部设有若干所述减震机构,可以减震,内侧上部设有所述第二振动筛分机构,可以对油菜种子进行振动筛分,顶部转动连接有和所述进料斗位置相对应、尺寸相匹配的所述导料机构,能够控制导料速度并进行均匀导料,顶部内侧设有和所述导料机构位置相对应、尺寸相匹配的所述弧形导料口,使导料过程中油菜种子不会从所述弧形导料口处下漏,左右两侧上下错位设有若干通孔和若干所述热风机,用于干燥,右侧的底部和顶部均通过所述合页连接所述箱门,顶部的所述箱门便于取出杂物,底部的所述箱门便于取出干燥后的种子,所述第

二振动筛分机构上的筛孔尺寸大于油菜种子,可以将大于油菜种子的杂物筛除掉,所述导料机构连接设在所述箱体侧面的所述电机,为所述导料机构的转动提供动力,所述通孔处设有倾斜设置的所述第一振动筛分机构和滑动连接的所述废料收集机构,分别用于振动筛分油菜种子和收集杂物,所述废料收集机构位于所述第一振动筛分机构下方,且二者滑动连接,使杂物能够完全掉落至所述废料收集机构中,所述第一振动筛分机构上的筛孔尺寸小于油菜种子,可以将尺寸小于油菜种子的杂物筛除掉,所述箱门上部设有所述把手,便于打开所述箱门,一侧设有所述固定块,所述箱体上设有和所述固定块位置相对应的所述限位机构,可以对所述箱门进行限位,所述第一振动筛分机构、所述热风机、所述第二振动筛分机构、所述电机均和所述微处理器相连接,便于统一控制管理。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述减震机构包括支撑杆、底座、限位柱、弹簧,所述底座内部设有空腔,所述支撑杆顶部连接所述箱体,侧面底部设有凸缘并滑动连接所述空腔,使所述支撑杆可以沿所述空腔上下滑动,底部设有若干所述限位柱和若干所述弹簧,所述弹簧的底部连接所述底座,所述限位柱可以用于限位,防止压力过大时,所述弹簧被压坏。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位机构包括定位柱、限位块、限位杆,所述箱体侧面设有和所述固定块位置相对应的所述定位柱,所述定位柱端部设有所述限位块,外部套装有所述限位杆,所述限位块可以防止所述限位杆脱落,使所述限位杆可以绕所述定位柱转动并放置在所述固定块上,进而对所述箱门进行限位。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述废料收集机构包括箱体、挡板、拉手,所述箱体和所述通孔滑动连接,便于取放,且外侧端部通过所述挡板连接所述拉手,便于取放。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一振动筛分机构包括第一筛板、第一振动器,所述箱体内侧设有若干组与所述通孔位置相对应的所述第一振动器,且每组所述第一振动器的顶部均连接有所述第一筛板,所述第一筛板和所述箱体的内部滑动连接,使所述第一筛板能够在所述第一振动器的作用下上下振动,所述第一振动器和所述微处理器相连接,便于统一操作管理。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二振动筛分机构包括第二筛板、第二振动器,所述箱体内侧上部设有若干所述第二振动器,所述第二振动器顶部连接有所述第二筛板,所述第二筛板和所述箱体的内壁滑动连接,使所述第二筛板能够在所述第二振动器的作用下上下振动,所述第二振动器和所述微处理器相连接,便于统一控制操作。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述导料机构包括梯形导料桶、转筒、转轴,所述箱体的顶部转动连接有所述转轴,所述转轴的端部连接有所述电机,使所述转轴能够被所述电机带动,外部通过所述转筒连接有若干所述梯形导料桶,用于储料和导料。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过设置弧形导料口、导料机构、电机,使进料斗中的油菜种子经过导料机构的导料后才能进入干燥箱中,弧形导料口可以避免油菜种子从缝隙中下漏,通过电机可以控制导料机构的转速,进而调节油菜种子下落的速度及数量,使其能够均匀下落,避免下落速度过慢使干燥箱无法充分利用,进而导致资源上的浪费,或者下落速度过快使油菜种子之间相互遮挡覆盖,进而导致其受热不均匀,干燥不彻底;通过设置第一振动筛分机构、第二振动筛分机构、废料收集机构,可以将尺寸大于油菜

种子的杂物截留在第二振动筛分机构上,可以将尺寸小于油菜种子的杂物去除并收集在废料收集机构中,避免杂物对油菜种子的存储或二次加工造成不利影响,同时第一振动筛分机构和第二振动筛分机构的振动还能够将结块的油菜种子振散,使其受热均匀;通过设置减震机构,可以对干燥箱进行减震,避免地面受到长时间的震动冲击而损坏;通过设置多个倾斜的第一振动筛分机构,延长了油菜种子的干燥时间,同时在油菜种子下落滚动的过程中受热更加均匀。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型主视图的剖视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型右视图的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型减震机构主视图的剖视放大结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型限位机构主视图的剖视结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型废料收集机构俯视图的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型导料机构主视图的剖视放大示意图。

[0020] 图中:1-减震机构、101-支撑杆、102-底座、103-限位柱、104-弹簧、2-箱体、3-限位机构、301-定位柱、302-限位块、303-限位杆、4-废料收集机构、401-箱体、402-挡板、403-拉手、5-第一振动筛分机构、501-第一筛板、502-第一振动器、6-热风机、7-第二振动筛分机构、701-第二筛板、702-第二振动器、8-弧形导料口、9-导料机构、901-梯形导料桶、902-转筒、903-转轴、10-进料斗、11-合页、12-箱门、13-把手、14-固定块、15-电机。

具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 如图1至图6所示,本实用新型公开了一种油菜种子干燥箱,采用的技术方案是,包括箱体2、进料斗10、控制电路,所述箱体2顶部设有所述进料斗10,用于进料,所述控制电路内设有微处理器,用于控制该装置中的各个电性元件;还包括减震机构1、限位机构3、废料收集机构4、第一振动筛分机构5、热风机6、第二振动筛分机构7、弧形导料口8、导料机构9、合页11、箱门12、把手13、固定块14、电机15,所述箱体2底部设有若干所述减震机构1,可以减震,内侧上部设有所述第二振动筛分机构7,可以对油菜种子进行振动筛分,顶部转动连接有和所述进料斗10位置相对应、尺寸相匹配的所述导料机构9,能够控制导料速度并进行均匀导料,顶部内侧设有和所述导料机构9位置相对应、尺寸相匹配的所述弧形导料口8,使导料过程中油菜种子不会从所述弧形导料口8处下漏,左右两侧上下错位设有若干通孔和若干所述热风机6,用于干燥,右侧的底部和顶部均通过所述合页11连接所述箱门12,顶部的所述箱门12便于取出杂物,底部的所述箱门12便于取出干燥后的种子,所述第二振动筛分机构7上的筛孔尺寸大于油菜种子,可以将大于油菜种子的杂物筛除掉,所述导料机构9连接设在所述箱体2侧面的所述电机15,为所述导料机构9的转动提供动力,所述通孔处设有倾斜设置的所述第一振动筛分机构5和滑动连接的所述废料收集机构4,分别用于振动筛分油菜种子和收集杂物,所述废料收集机构4位于所述第一振动筛分机构5下方,且二者滑动连接,使杂物能够完全掉落至所述废料收集机构4中,所述第一振动筛分机构5上的筛孔尺寸小于油菜种子,可以将尺寸小于油菜种子的杂物筛除掉,所述箱门12上部设有所述把

手13,便于打开所述箱门12,一侧设有所述固定块14,所述箱体2上设有和所述固定块14位置相对应的所述限位机构3,可以对所述箱门12进行限位,所述第一振动筛分机构5、所述热风机6、所述第二振动筛分机构7、所述电机15均和所述微处理器相连接,便于统一操作管理。

[0023] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述减震机构1包括支撑杆101、底座102、限位柱103、弹簧104,所述底座102内部设有空腔,所述支撑杆101顶部连接所述箱体2,侧面底部设有凸缘并滑动连接所述空腔,使所述支撑杆101可以沿所述空腔上下滑动,底部设有若干所述限位柱103和若干所述弹簧104,所述弹簧104的底部连接所述底座102,所述限位柱103用于限位,防止压力过大时,所述弹簧104被压坏。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位机构3包括定位柱301、限位块302、限位杆303,所述箱体2侧面设有和所述固定块14位置相对应的所述定位柱301,所述定位柱301端部设有所述限位块302,外部套装有所述限位杆303,所述限位块302可以防止所述限位杆303脱落,使所述限位杆303可以绕所述定位柱301转动并放置在所述固定块14上。

[0025] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述废料收集机构4包括盒体401、挡板402、拉手403,所述盒体401和所述通孔滑动连接,且外侧端部通过所述挡板402连接所述拉手403,便于取放。

[0026] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一振动筛分机构5包括第一筛板501、第一振动器502,所述箱体2内侧设有若干组与所述通孔位置相对应的所述第一振动器502,且每组所述第一振动器502的顶部均连接有所述第一筛板501,所述第一筛板501和所述箱体2的内部滑动连接,使所述第一筛板501能够上下振动,所述第一振动器502和所述微处理器相连接,便于统一控制管理。

[0027] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二振动筛分机构7包括第二筛板701、第二振动器702,所述箱体2内侧上部设有若干所述第二振动器702,所述第二振动器702顶部连接有所述第二筛板701,所述第二筛板701和所述箱体2的内壁滑动连接,使所述第二筛板702能够上下振动,所述第二振动器702和所述微处理器相连接,便于统一操作管理。

[0028] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述导料机构9包括梯形导料桶901、转筒902、转轴903,所述箱体2的顶部转动连接有所述转轴903,所述转轴903的端部连接有所述电机15,使所述转轴903能够被所述电机15带动,外部通过所述转筒902连接有若干所述梯形导料桶901,用于导料。

[0029] 本实用新型的工作原理:首先启动第一振动筛分机构5、热风机6、第二振动筛分机构7、电机15,然后将油菜种子倒入进料斗10中,此时,油菜种子会在导料机构9和弧形导料口8的作用下均匀下落至第二振动筛分机构7上,可将尺寸大于油菜种子的杂物筛掉,同时可以将粘结在一起的油菜种子振散,之后再次下落的油菜种子在自身重力的作用下经过多个第一振动筛分机构5,可将尺寸小于油菜种子的杂物筛掉并收集至废料收集机构4中,同时可以将粘结在一起的油菜种子振散,油菜种子在不断下落的过程中,热风机6可以对其进行干燥,减震机构1可以进行减震,当其落至箱体2的底部后,解除限位机构3和固定块14对箱体2侧面底部箱门12的限位,通过把手13可以打开和箱体2通过合页11相连的箱门12,进而取出干燥后的种子,也能够通过同样的操作取出第二振动筛分机构7上的杂物;当该装置

减震时,支撑杆101会弹簧104的作用在底座102内上下移动,进而减震,限位柱103可以防止弹簧104被压坏;当对箱门12进行限位时,转动定位柱301上的限位杆303,使其放置在对应箱门12的固定块14上,限位块302可以防止限位杆303脱落;取出废料时,通过拉手403拉动挡板402和箱体401即可将废料取出;振动筛分时,第一振动器502会使第一筛板501上下振动,第二振动器702会使第二筛板701上下振动;导料时,电机15带动转轴903转动,进而使转筒902和梯形导料桶901带动油菜种子下落。

[0030] 本实用新型涉及的微处理器采用爱特梅尔89C51型单片机,用来启停电机,89C51的管脚及连接方式本领域技术人员可参考教材或厂商出版的技术手册获得技术启示。

[0031] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0032] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0033] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

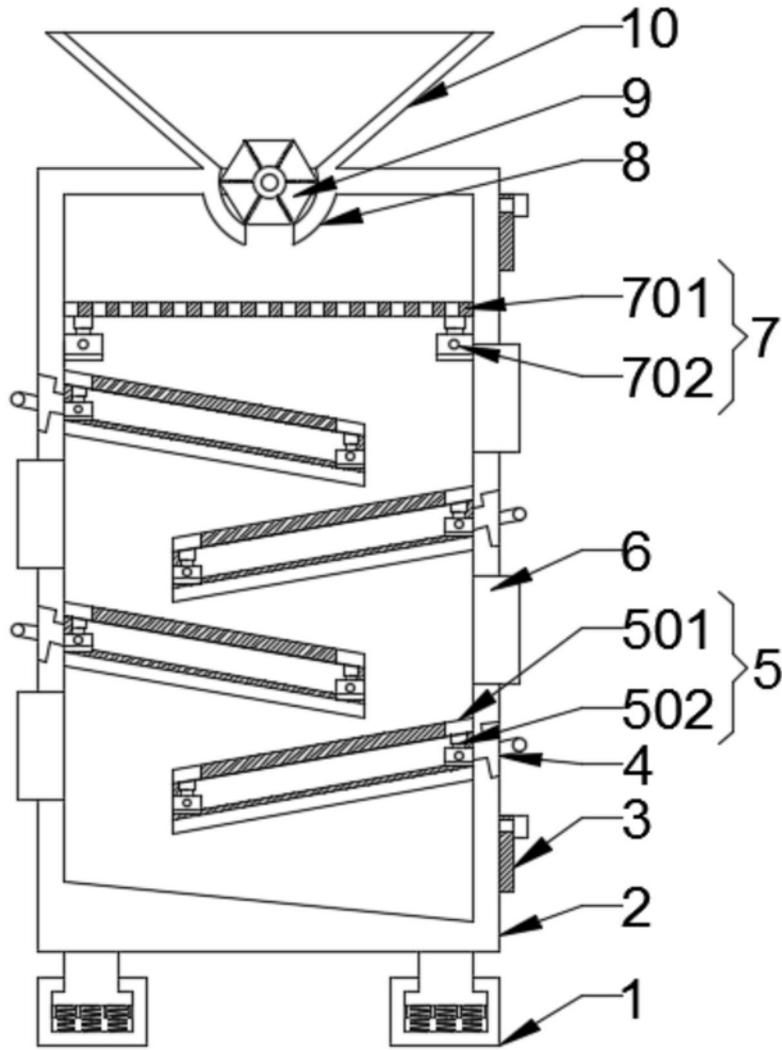


图1

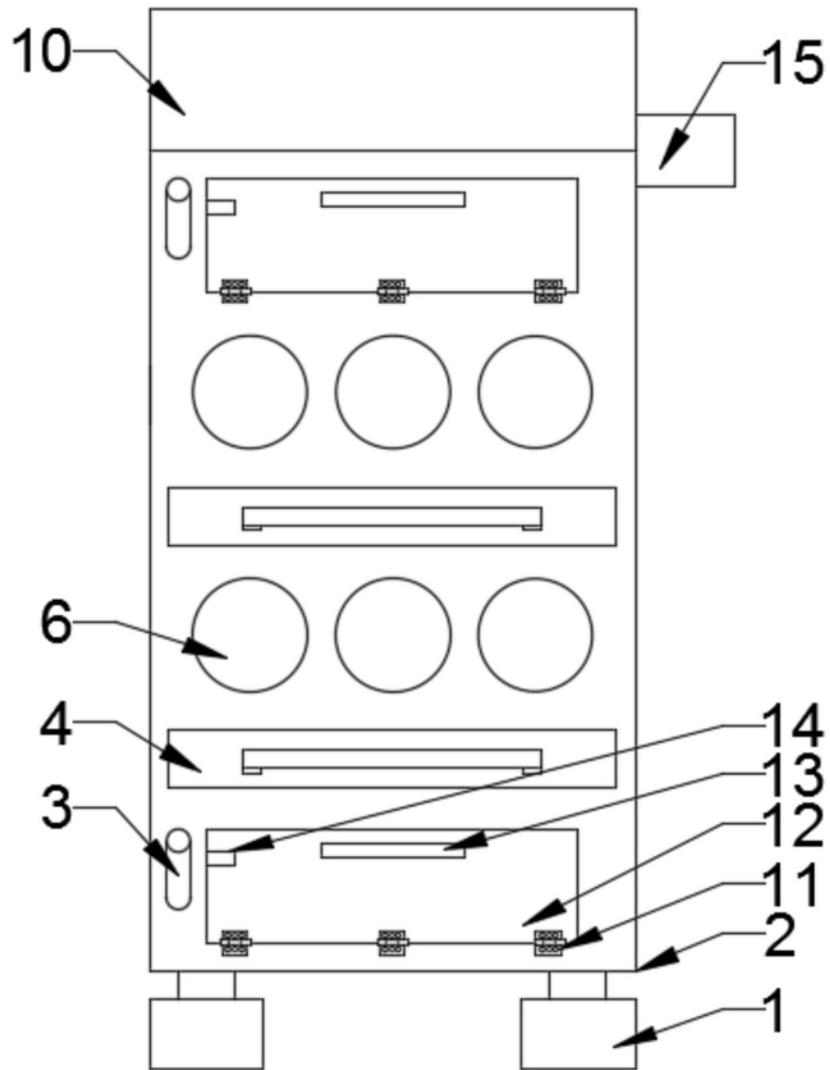


图2

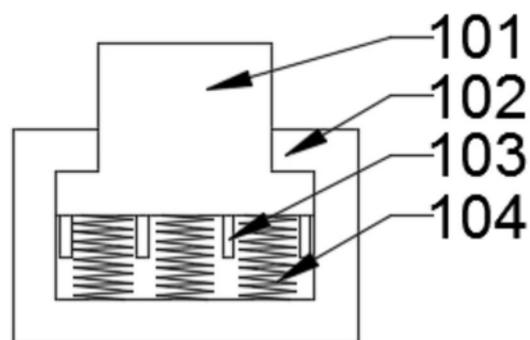


图3

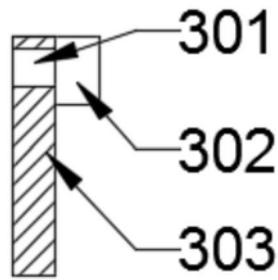


图4

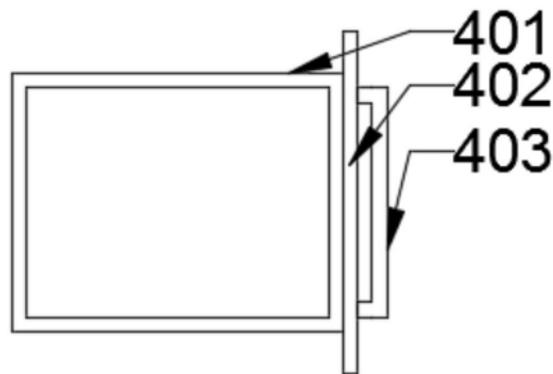


图5

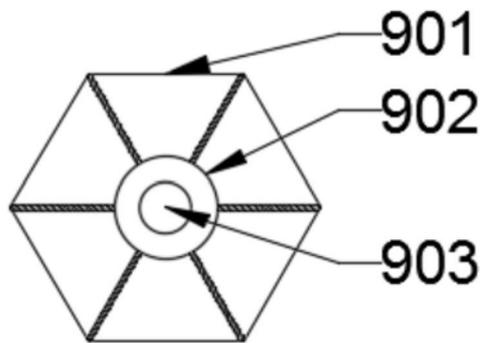


图6