



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103653194 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201310676319. 1

CN 201709362 U, 2011. 01. 19,

(22) 申请日 2013. 12. 11

CN 201726837 U, 2011. 02. 02,

(73) 专利权人 陕西科技大学

CN 203608815 U, 2014. 05. 28,

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园区
陕西科技大学

KR 351684 B, 2002. 09. 11,

审查员 罗恒昌

(72) 发明人 闫茹 高警 郑甲红 刘梦飞
路平 毛俊超

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 罗来兵

(51) Int. Cl.

A23N 5/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102258212 A, 2011. 11. 30,

CN 102845811 A, 2013. 01. 02,

CN 201135115 Y, 2008. 10. 22,

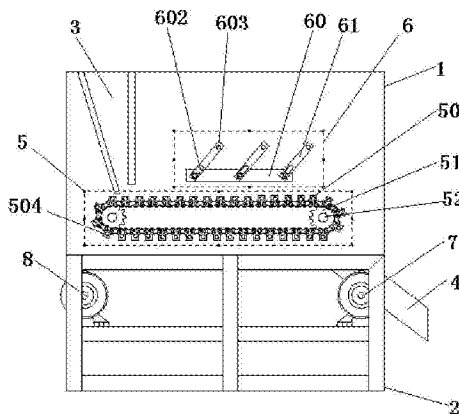
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种挤压揉搓式核桃破壳设备

(57) 摘要

一种挤压揉搓式核桃破壳设备,包括箱体和机架,箱体安装在机架上,箱体一侧的顶面设有进料口,另一侧的底面设有出料口,箱体内设有传送装置和破壳装置,传送装置位于进料口和出料口之间的水平位置处,用于将从进料口落入传送装置的核桃运输至出料口,破壳装置位于传送装置上方,用于将被传送装置运输的核桃破壳;使用时,将核桃放入进料口,核桃依靠重力落入运输链条上,随运输链条转动,压板对核桃进行挤压,滚子对核桃进行揉搓,确保核桃被完整破壳;本发明能够根据核桃的大小尺寸调节压板和运输链条的间距,并在核桃挤压的过程中进行揉搓,使核桃的外壳充分破裂,具有工作效率高、破壳率高、整仁率高、成本低且便于使用的特点。



1. 一种挤压揉搓式核桃破壳设备,包括箱体(1)和机架(2),所述箱体(1)安装在机架(2)上,其特征在于:所述箱体(1)一侧的顶面设有向内伸入的进料口(3),另一侧的底面设有向外伸出的出料口(4),所述箱体(1)内设有传送装置(5),所述传送装置(5)位于进料口(3)和出料口(4)之间的水平位置处,用于将从进料口(3)落入传送装置(5)的核桃运输至出料口(4),所述箱体(1)内还设有破壳装置(6),所述破壳装置(6)位于传送装置(5)上方,用于将被传送装置(5)运输的核桃破壳,

所述传送装置(5)包括运输链条(50)、链轮(51)和传动轴(52),所述运输链条(50)由传动链(501)、滚子(502)和支撑轴(503)连接组成,所述传动链(501)为环形链条,传动链(501)上设有多个圆形安装孔(504),所述滚子(502)为中空圆管形,所述支撑轴(503)为圆柱形,所述支撑轴(503)的两端分别固定安装在两条传动链(501)对应的安装孔(504)内,所述滚子(502)套在支撑轴(503)外,相邻的两个滚子(502)之间的间距略小于一个核桃的宽度,所述传动链(501)与链轮(51)连接,所述链轮(51)的轴心处与传动轴(52)的一端连接,所述传动轴(52)的另一端穿过箱体(1)与第二电动机(8)连接,所述第二电动机(8)带动传动轴(52)转动,所述传动轴(52)带动链轮(51)转动,所述链轮(51)带动传动链(501)进行转动,所述滚子(502)和支撑轴(503)随传动链(501)一起转动,

所述破壳装置(6)包括压板(60)和摇杆(61),所述压板(60)侧面设有贯穿压板(60)的通孔(601),所述摇杆(61)的底端设有用于调节压板(60)与运输链条(50)间距的调节孔(602),螺栓(9)穿过调节孔(602)和通孔(601)与螺母(10)连接在压板(60)的两侧,所述摇杆(61)的顶端与连接轴(603)的一端刚接,所述连接轴(603)的另一端穿过箱体(1)与第一电动机(7)连接,所述第一电动机(7)带动连接轴(603)转动,所述连接轴(603)带动摇杆(61)以连接轴(603)为轴往复摆动,所述压板(60)能够以连接轴(603)为轴,随摇杆(61)进行往复摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种挤压揉搓式核桃破壳设备,其特征在于:所述链轮(51)包括两个,分别位于传动链(501)内的两端,所述两个链轮(51)中,靠近第二电动机(8)的链轮(51)为主动链轮,与主动链轮连接的传动轴(52)与第二电动机(8)通过链条连接,第二电动机(8)带动链轮(51)以传动轴(52)为轴转动,远离第二电动机(8)的链轮(51)为从动链轮,通过传动链(501)带动转动。

3. 根据权利要求1所述的一种挤压揉搓式核桃破壳设备,其特征在于:所述压板(60)两侧连接多个摇杆(61),位于压板(60)一侧的靠近第一电动机(7)的摇杆(61)为主动摇杆,与主动摇杆连接的连接轴(603)与第一电动机(7)通过链条连接,第一电动机(7)带动摇杆(61)以连接轴(603)为轴往复摆动,位于压板(60)另一侧的远离第一电动机(7)的摇杆(61)为从动摇杆,随压板(60)往复摆动。

一种挤压揉搓式核桃破壳设备

技术领域

[0001] 本发明涉及农业加工机械技术领域,特别涉及一种挤压揉搓式核桃破壳设备。

背景技术

[0002] 我国是核桃生产大国,每年在核桃成熟期,有大量的核桃进行加工成为食品,流入市场。而核桃加工工艺中的第一步,也是最重要的一步,就是核桃的脱壳加工工序。由于核桃品种繁杂,尺寸差异大,形状不规则,果壳与果仁之间间隙小,所以在为核桃脱壳,取出完整的果仁的操作过程难度较大。目前市场上仍没有一款技术成熟的核桃脱壳机械,能够实现高效、完整的取出核桃的果仁。在很多地方甚至还在采用传统的人工剥取的方式来取出核桃的果仁,工作效率低且人工成本高。

[0003] 现在市场上也有一些核桃破壳机,相较传统的人工剥取的方式提高了工作效率,但同样也存在一定需要改进的缺点。平板式挤压破壳机利用平板挤压核桃,使果壳破裂、剥落,从而取出果仁。虽然该设备节省了人力,提高了工作效率,但是机械破壳率较低,部分核桃在挤压的过程中从缝隙中挤出,严重影响了破壳率。另外利用平板挤压的核桃剥出的果仁在挤压的力度过大时,容易被挤碎,不能获得完整的果仁,整仁率较低影响卖相和价格。多辊挤压式核桃破壳机在破壳率和整仁率上都相对提高,但是该设备的结构复杂,价格昂贵且不易操作。因此,制造出一款成本低、效率高、适于实用又便于使用的能够完整取出核桃果仁的机械,已成为果农的迫切需求。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种挤压揉搓式核桃破壳设备,能够根据核桃的大小尺寸调节压板和运输链条的间距,并在核桃挤压的过程中进行揉搓,使核桃的外壳充分破裂,具有工作效率高、破壳率高、整仁率高、成本低且便于使用的特点。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种挤压揉搓式核桃破壳设备,包括箱体1和机架2,所述箱体1安装在机架2上,所述箱体1一侧的顶面设有向内伸入的进料口3,另一侧的底面设有向外伸出的出料口4,所述箱体1内设有传送装置5,所述传送装置5位于进料口3和出料口4之间的水平位置处,用于将从进料口3落入传送装置5的核桃运输至出料口4,所述箱体1内还设有破壳装置6,所述破壳装置6位于传送装置5上方,用于将被传送装置5运输的核桃破壳。

[0007] 所述传送装置5包括运输链条50、链轮51和传动轴52,所述运输链条50由传动链501、滚子502和支撑轴503连接组成,所述传动链501为环形链条,传动链501上设有多个圆形安装孔504,所述滚子502为中空圆管形,所述支撑轴503为圆柱形,所述支撑轴503的两端分别固定安装在两条传动链501对应的安装孔504内,所述滚子502套在支撑轴503外,相邻的两个滚子502之间的间距略小于一个核桃的宽度,所述传动链501与链轮51连接,所述链轮51的轴心处与传动轴52的一端连接,所述传动轴52的另一端穿过箱体1与

第二电动机 8 连接,所述第二电动机 8 带动传动轴 52 转动,所述传动轴 52 带动链轮 51 转动,所述链轮 51 带动传动链 501 进行转动,所述滚子 502 和支撑轴 503 随传动链 501 一起转动。

[0008] 所述破壳装置 6 包括压板 60 和摇杆 61,所述压板 60 侧面设有贯穿压板 60 的通孔 601,所述摇杆 61 的底端设有用于调节压板 60 与运输链条 50 间距的调节孔 602,螺栓 9 穿过调节孔 602 和通孔 601 与螺母 10 连接在压板 60 的两侧,所述摇杆 61 的顶端与连接轴 603 的一端刚接,所述连接轴 603 的另一端穿过箱体 1 与第一电动机 7 连接,所述第一电动机 7 带动连接轴 603 转动,所述连接轴 603 带动摇杆 61 以连接轴 603 为轴往复摆动,所述压板 60 能够以连接轴 603 为轴,随摇杆 61 进行往复摆动。

[0009] 所述进料口 3 位于运输链条 50 一端的正上方,为上宽下窄的漏斗状,底端开口只能在竖直方向落下一个核桃,所述进料口 3 包括四个侧壁,其中一个侧壁向下倾斜,靠近运输链条 50,能够将核桃导向运输链条 50,另外三个侧壁竖直向下,距离运输链条 50 略大于一个核桃的高度,能够防止核桃掉落出运输链条 50,落入箱体 1 底部。

[0010] 所述链轮 51 包括两个,分别位于传动链 501 内的两端,所述两个链轮 51 中,靠近第二电动机 8 的链轮 51 为主动链轮,与主动链轮连接的传动轴 52 与第二电动机 8 通过链条连接,第二电动机 8 带动链轮 51 以传动轴 52 为轴转动,远离第二电动机 8 的链轮 51 为从动链轮,通过传动链 501 带动转动。

[0011] 所述压板 60 两侧连接多个摇杆 61,位于压板 60 一侧的靠近第一电动机 7 的摇杆 61 为主动摇杆,与主动摇杆连接的连接轴 603 与第一电动机 7 通过链条连接,第一电动机 7 带动摇杆 61 以连接轴 603 为轴往复摆动,位于压板 60 另一侧的远离第一电动机 7 的摇杆 61 为从动摇杆,随压板 60 往复摆动。

[0012] 所述第一电动机 7 和第二电动机 8 安装在机架 2 上。

[0013] 所述箱体 1 上设有能够打开和闭合的操作窗,打开所述操作窗能够对箱体 1 内的各部件进行检修和调节。

[0014] 本发明的工作原理为:

[0015] 使用时,首先打开箱体 1 上的操作窗,根据需要破壳的核桃体积,调节压板 60 与运输链条 50 的间距。开启第一电动机 7 和第二电动机 8,将核桃放入进料口 3,核桃依靠重力下落,通过进料口 3 落入运输链条 50 一端的正上方。运输链条 50 上的相邻的两个滚子 502 之间的间距略小于一个核桃的宽度,核桃正好落入两个滚子 502 之间。运输链条 50 随第二电动机 8 转动,滚子 502 和支撑轴 503 随传动链 501 一起转动。由于滚子 502 可以在支撑轴 503 外自由转动,所以落入两个滚子 502 之间的核桃能够在滚子 502 之间滚动。核桃随运输链条 50 转动至破壳装置 6 下方时,第一电动机 7 带动压板 60 和摇杆 61 进行上下左右的往复摆动,从而挤压核桃的外壳。核桃能够在滚子 502 之间滚动,滚子 502 对核桃的外壳进行揉搓,确保了核桃被完整破壳。最后,破壳的核桃和碎裂的外壳随运输链条 50 转动至运输链条 50 的另一端,最终落入出料口 4,完成整个工作过程。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 本发明的设计的摇杆 61 上设有调节孔 602,可以根据核桃的尺寸大小选择合适的调节孔 602 将压板 60 与摇杆 61 连接,从而调节压板 60 到运输链条 50 之间的距离,达到较好的破壳效果。进料口 3 四面的侧壁能够将核桃导向运输链条 50,并能够防止核桃因为从

缝隙直接脱落至箱体 1 底部而造成没有被挤压破壳。另外,进料口 3 底端的开口只能在竖直方向落下一个核桃,确保核桃全部被挤压破裂。出料口 4 的设计使得在运输链条 50 上被挤压破壳的核桃能够从运输链条 50 上直接从出料口 4 输出,使用方便。破壳装置 6 能够将核桃坚硬的外壳挤压破裂,传送装置 5 中的滚子 502 能够配合核桃的挤压过程进行揉搓,更加有效破除核桃的外壳。

[0018] 本发明能够根据核桃的大小尺寸调节压板和运输链条的间距,并在核桃挤压的过程中进行揉搓,使核桃的外壳充分破裂,具有工作效率高、破壳率高、整仁率高、成本低且便于使用的特点。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0020] 图 2 是本发明的俯视剖面结构示意图。

[0021] 图 3 是本发明的运输链条 50 的视结构示意图。

[0022] 图 4 是本发明的传动链 501 的结构示意图。

[0023] 图 5 是本发明的破壳装置 6 的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0025] 参见附图,本发明为一种挤压揉搓式核桃破壳设备,包括箱体 1 和机架 2,所述箱体 1 安装在机架 2 上,所述箱体 1 一侧的顶面设有向内伸入的进料口 3,另一侧的底面设有向外伸出的出料口 4,所述箱体 1 内设有传送装置 5,所述传送装置 5 位于进料口 3 和出料口 4 之间的水平位置处,用于将从进料口 3 落入传送装置 5 的核桃运输至出料口 4,所述箱体 1 内还设有破壳装置 6,所述破壳装置 6 位于传送装置 5 上方,用于将被传送装置 5 运输的核桃破壳。

[0026] 所述传送装置 5 包括运输链条 50、链轮 51 和传动轴 52,所述运输链条 50 由传动链 501、滚子 502 和支撑轴 503 连接组成,所述传动链 501 为环形链条,传动链 501 上设有多个圆形安装孔 504,所述滚子 502 为中空圆管形,所述支撑轴 503 为圆柱形,所述支撑轴 503 的两端分别固定安装在两条传动链 501 对应的安装孔 504 内,所述滚子 502 套在支撑轴 503 外,相邻的两个滚子 502 之间的间距略小于一个核桃的宽度,所述传动链 501 与链轮 51 连接,所述链轮 51 的轴心处与传动轴 52 的一端连接,所述传动轴 52 的另一端穿过箱体 1 与第二电动机 8 连接,所述第二电动机 8 带动传动轴 52 转动,所述传动轴 52 带动链轮 51 转动,所述链轮 51 带动传动链 501 进行转动,所述滚子 502 和支撑轴 503 随传动链 501 一起转动。

[0027] 所述破壳装置 6 包括压板 60 和摇杆 61,所述压板 60 侧面设有贯穿压板 60 的通孔 601,所述摇杆 61 的底端设有用于调节压板 60 与运输链条 50 间距的调节孔 602,螺栓 9 穿过调节孔 602 和通孔 601 与螺母 10 连接在压板 60 的两侧,所述摇杆 61 的顶端与连接轴 603 的一端刚接,所述连接轴 603 的另一端穿过箱体 1 与第一电动机 7 连接,所述第一电动机 7 带动连接轴 603 转动,所述连接轴 603 带动摇杆 61 以连接轴 603 为轴往复摆动,所述压板 60 能够以连接轴 603 为轴,随摇杆 61 进行往复摆动。

[0028] 所述进料口 3 位于运输链条 50 一端的正上方,为上宽下窄的漏斗状,底端开口只能在垂直方向落下一个核桃,所述进料口 3 包括四个侧壁,其中一个侧壁向下倾斜,靠近运输链条 50,能够将核桃导向运输链条 50,另外三个侧壁竖直向下,距离运输链条 50 略大于一个核桃的高度,能够防止核桃掉落出运输链条 50,落入箱体 1 底部。

[0029] 所述链轮 51 包括两个,分别位于传动链 501 内的两端,所述两个链轮 51 中,靠近第二电动机 8 的链轮 51 为主动链轮,与主动链轮连接的传动轴 52 与第二电动机 8 通过链条连接,第二电动机 8 带动链轮 51 以传动轴 52 为轴转动,远离第二电动机 8 的链轮 51 为从动链轮,通过传动链 501 带动转动。

[0030] 所述压板 60 两侧连接多个摇杆 61,位于压板 60 一侧的靠近第一电动机 7 的摇杆 61 为主动摇杆,与主动摇杆连接的连接轴 603 与第一电动机 7 通过链条连接,第一电动机 7 带动摇杆 61 以连接轴 603 为轴往复摆动,位于压板 60 另一侧的远离第一电动机 7 的摇杆 61 为从动摇杆,随压板 60 往复摆动。

[0031] 所述第一电动机 7 和第二电动机 8 安装在机架 2 上。

[0032] 所述箱体 1 上设有能够打开和闭合的操作窗,打开所述操作窗能够对箱体 1 内的各部件进行检修和调节。

[0033] 工作时,第一电动机 7 和第二电动机 8 开始运作,第一电动机 7 通过链条带动连接轴 603 往复摆动,连接轴 603 摆动带动摇杆 61 中的主动摇杆以连接轴 603 为轴进行往复摆动,主动摇杆带动压板 60 进行往复摆动,从动摇杆随压板 60 进行往复摆动,为压板 60 提供平衡。

[0034] 第二电动机 8 通过链条带动传动轴 52 转动,传动轴 52 转动带动链轮 51 中的主动链轮以传动轴 52 为轴进行转动,主动链轮带动传动链 501 进行转动,安装在传动链 501 上的滚子 502 和支撑轴 503 随传动链 501 一起转动。从动链轮随传动链 501 一起转动,保持传动链 501 的水平平衡。

[0035] 压板 60 与运输链条 50 的间距可以通过调节压板 60 与摇杆 61 的连接位置决定。摇杆 61 底端设置有多高度不同的调节孔 602,当需要破壳的核桃体积较大时,压板 60 的位置需要相对于运输链条 50 向上调节,选择高度较高的调节孔 602,将螺栓 9 穿过摇杆 61 的调节孔 602 和压板 60 的通孔 601 与螺母 10 连接在压板 60 的两侧。当需要破壳的核桃体积较小时,压板 60 的位置需要相对于运输链条 50 向下调节,选择高度较底的调节孔 602,将螺栓 9 穿过摇杆 61 的调节孔 602 和压板 60 的通孔 601 与螺母 10 连接在压板 60 的两侧。

[0036] 使用时,首先打开箱体 1 上的操作窗,根据需要破壳的核桃体积,调节压板 60 与运输链条 50 的间距。开启第一电动机 7 和第二电动机 8,将核桃放入进料口 3,核桃依靠重力下落,通过进料口 3 落入运输链条 50 一端的正上方。运输链条 50 上的相邻的两个滚子 502 之间的间距略小于一个核桃的宽度,核桃正好落入两个滚子 502 之间。运输链条 50 随第二电动机 8 转动,滚子 502 和支撑轴 503 随传动链 501 一起转动。由于滚子 502 可以在支撑轴 503 外自由转动,所以落入两个滚子 502 之间的核桃能够在滚子 502 之间滚动。核桃随运输链条 50 转动至破壳装置 6 下方时,第一电动机 7 带动压板 60 和摇杆 61 进行上下左右的往复摆动,从而挤压核桃的外壳。核桃能够在滚子 502 之间滚动,滚子 502 对核桃的外壳进行揉搓,确保了核桃被完整破壳。最后,破壳的核桃和碎裂的外壳随运输链条 50 转动至运输链条 50 的另一端,最终落入出料口 4,完成整个工作过程。

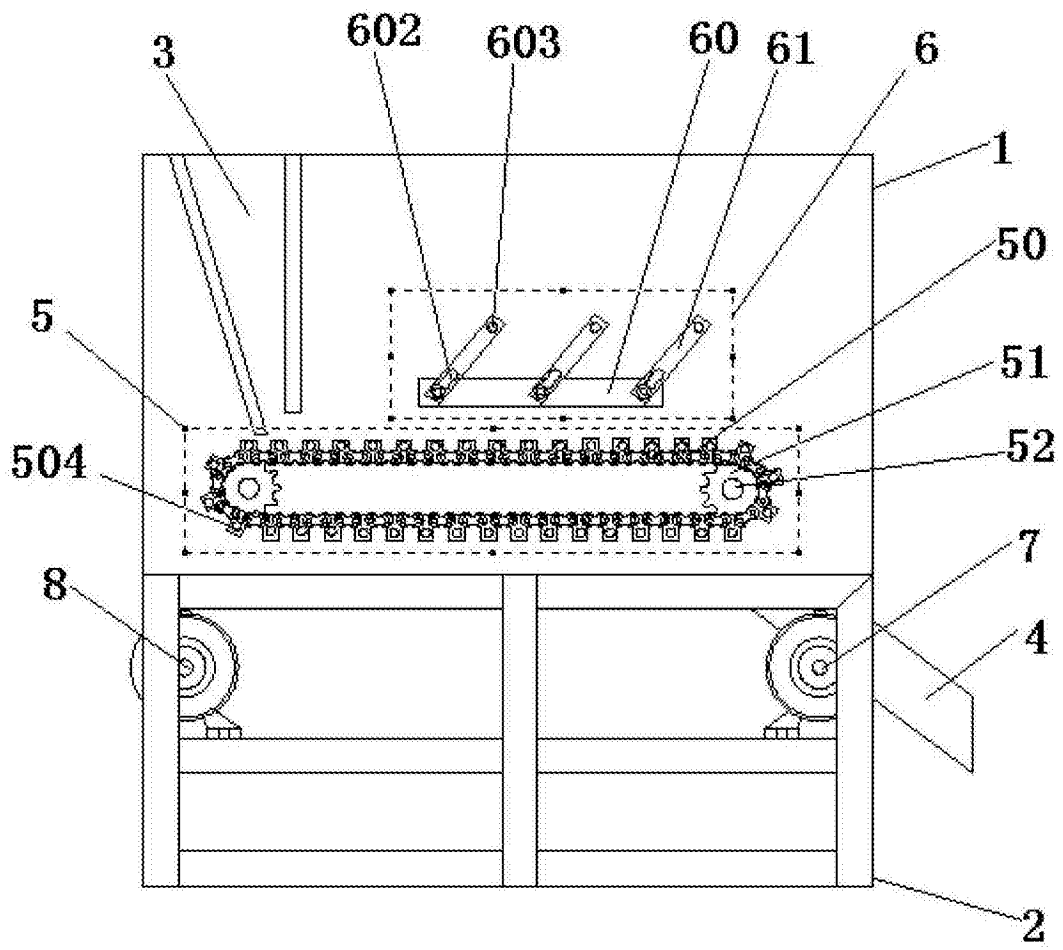


图 1

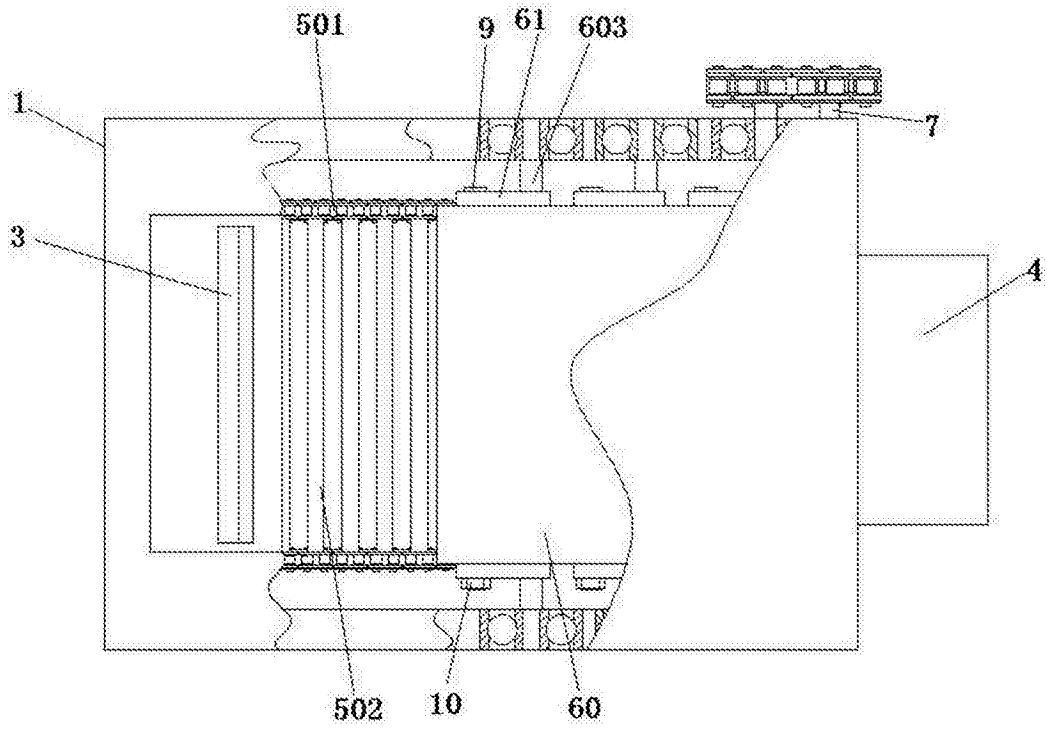


图 2

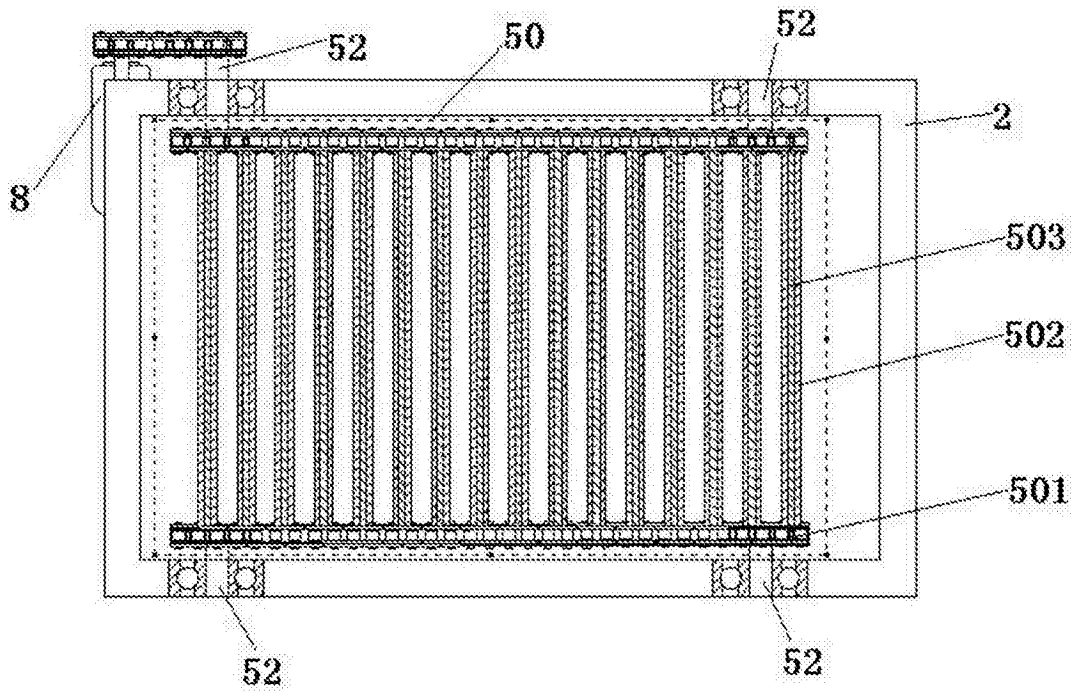


图 3

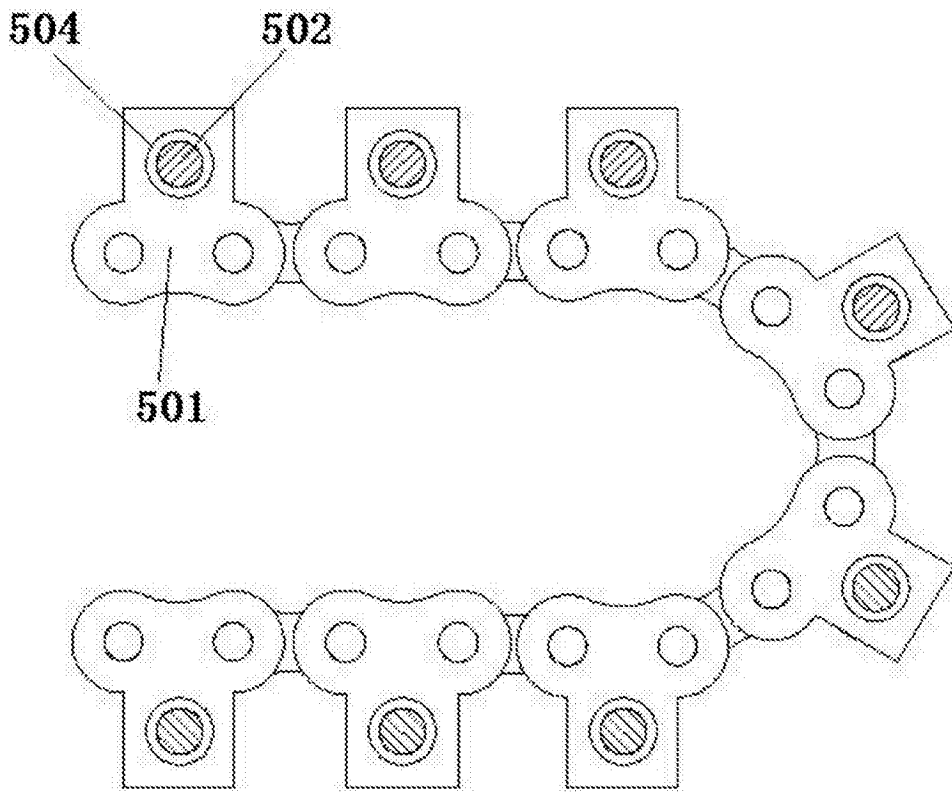


图 4

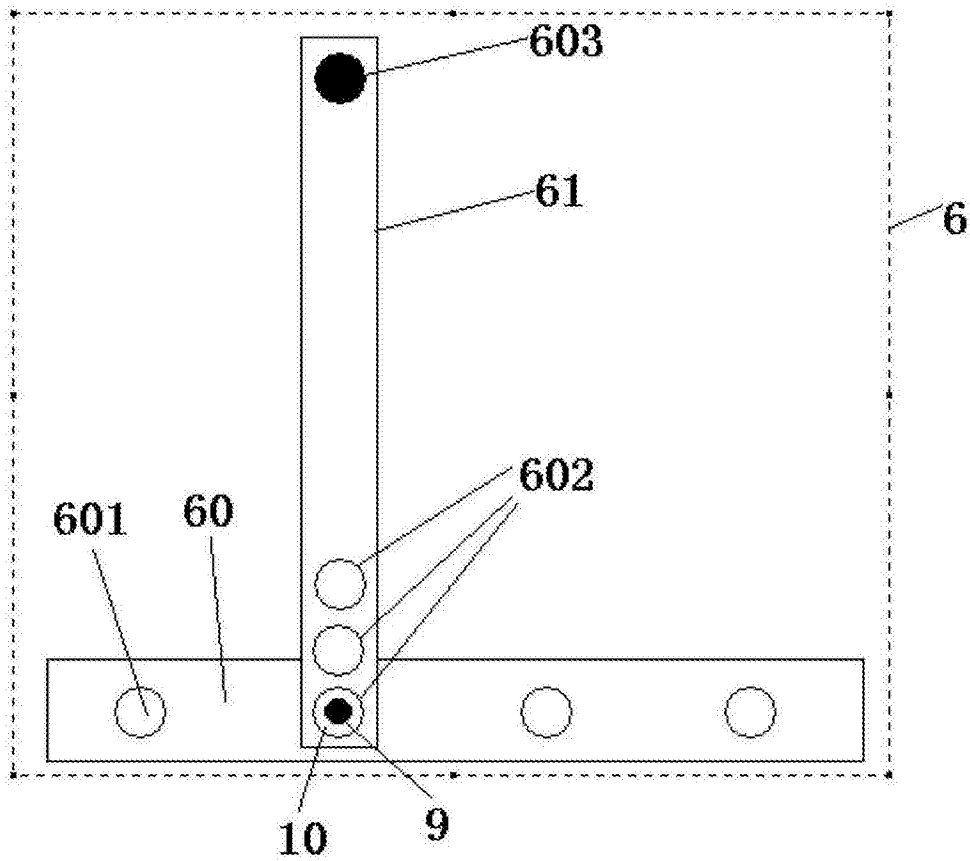


图 5