



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103689020 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201410021414. 2

(22) 申请日 2014. 01. 17

(71) 申请人 富阳市福士得食品有限公司

地址 311404 浙江省杭州市富阳市洞桥镇贤德村仁阮

(72) 发明人 郭根松

(51) Int. Cl.

A21B 5/08 (2006. 01)

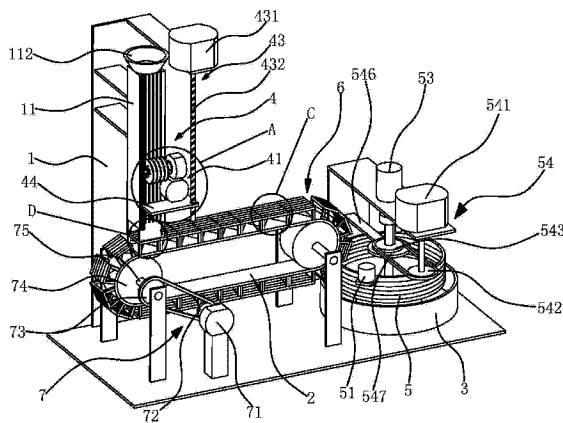
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种炸薯条机

(57) 摘要

本发明提供了一种炸薯条机,属于食品机械设备技术领域。它解决了现有的炸薯条机效率低的问题。本炸薯条机,包括机架,机架上设有一传送带,该传送带与驱动机构一相连接,传送带输入端的上方竖直设有进料通道,传送带输出端的下方设有油筒,进料通道上设有能够将块状马铃薯切割成条状的切割装置,传送带上设有能够对条状马铃薯进行加热烘干的烘干装置,油筒内设有用于盛放条状马铃薯并进行油炸的承料网。本炸薯条机具有对马铃薯进行成型、烘干、油炸等功能,从块状马铃薯到油炸薯条全自动进行,效率高。



1. 一种炸薯条机,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上设有一传送带(2),该传送带(2)与一能够驱动传送带(2)传送的驱动机构一(7)相连接,所述传送带(2)输入端的上方竖直设有进料通道(11),该进料通道(11)的下端与传送带(2)上侧面相对,上端设有进料托盘(112),所述传送带(2)输出端的下方设有用于加热油液的油筒(3),所述进料通道(11)上设有能够将块状马铃薯切割成条状的切割装置(4),所述传送带(2)上设有能够对条状马铃薯进行加热烘干的烘干装置(6),所述油筒(3)内设有用于盛放条状马铃薯并进行油炸的承料网(5)。

2. 根据权利要求1所述的炸薯条机,其特征在于,所述切割装置(4)包括一能够沿着进料通道(11)长度方向移动的支撑板(44),所述支撑板(44)呈L型且水平设置,所述支撑板(44)与进料通道(11)之间设有能够对支撑板(44)进行移动导向的导向机构(42),所述进料通道(11)的横截面呈矩形,在进料通道(11)相邻的两个侧面上均沿长度方向开设有若干切割槽(111),在进料通道(11)的内侧面上设有若干能够防止进料通道(11)内的块状马铃薯落下的限位块,所述支撑板(44)上设有两能够从切割槽(111)伸入进料通道(11)并对进料通道(11)内的块状马铃薯进行切割的刀组(41),所述机架(1)上还设有能够驱动支撑板(44)上下移动的驱动机构二(43)。

3. 根据权利要求2所述的炸薯条机,其特征在于,所述刀组(41)包括两转动轴(411),所述支撑板(44)上固连有连接块(413),所述一转动轴(411)转动连接在连接块(413)上,所述两转动轴(411)相垂直且分别平行于进料通道(11)开设有切割槽(111)的侧面,其中一根转动轴(411)高于另一根转动轴(411),所述支撑板(44)上固连有两驱动电机一(419),所述两驱动电机一(419)的输出轴分别与两转动轴(411)一端相固连,转动轴(411)的另一端均套设有若干圆形刀片(412),所述刀片(412)的刃口伸入切割槽(111),所述刀片(412)上周向开设有若干定位孔(415),所述转动轴(411)外侧面上均具有一环形的定位凸沿(414),所述定位凸沿(414)侧面上垂直固连有若干定位销(416),定位销(416)穿过刀片(412)的定位孔(415),所述每相邻两刀片(412)之间均设有一弹性垫片(417),所述转动轴(411)端部螺旋连接有定位螺母(418),所述定位螺母(418)与刀片(412)之间也设有上述弹性垫片(417)。

4. 根据权利要求3所述的炸薯条机,其特征在于,所述驱动机构二(43)包括一竖直设置的丝杆(432),所述支撑板(44)上固连有一传动螺母(433),所述丝杆(432)螺旋穿过传动螺母(433),所述机架(1)上设有驱动电机二(431),该驱动电机二(431)的输出轴与丝杆(432)下端端部相固连。

5. 根据权利要求4所述的炸薯条机,其特征在于,所述导向机构(42)包括两导轨(421)和两导向块(422),所述两导轨(421)分别沿进料通道(11)长度方向固连在进料通道(11)的两侧面上,所述两导向块(422)均固连在支撑板(44)上,且两导向块(422)分别滑动连接在两导轨(421)内。

6. 根据权利要求2所述的炸薯条机,其特征在于,所述烘干装置(6)包括若干呈矩形的支撑网(61),该若干支撑网(61)沿传送带(2)长度方向水平布置,且每块支撑网(61)均通过四根支撑杆(63)架设在传送带(2)上,当支撑网(61)位于传送带(2)上方或下方时,每相邻两支撑网(61)的相邻边沿相抵靠,所述支撑网(61)与传送带(2)侧面之间设有通电时能够散发热量的电热合金丝(62),所述进料通道(11)下端的两相对侧面上均固连有一挡

板(64),该两挡板(64)与传送带(2)的长度方向相平行,且两挡板(64)的下边沿与支撑网(61)相齐平,所述两挡板(64)上均沿竖直方向开设有条形孔(641),所述条形孔(641)内沿传送带(2)宽度方向穿设有一调节螺栓(65),所述调节螺栓(65)从一挡板(64)的条形孔(641)伸入并从另一挡板(64)的条形孔(641)穿出,在穿出端上连接有螺母。

7. 根据权利要求5或6所述的炸薯条机,其特征在于,所述承料网(5)呈筒状,该承料网(5)的外径小于油筒(3)的内径,所述承料网(5)的上边沿两侧均固连有一振动电机(51),所述承料网(5)的中心位置垂直固连有一连接轴(52),所述机架(1)上固连有一气缸(53),所述气缸(53)的活塞杆端部固连有一连接环(531),该连接环(531)的内侧面上周向开设有环形的连接槽(532),所述连接轴(52)的自由端周向具有一环形的连接凸沿(521),所述连接凸沿(521)滑动连接在连接槽(532)内,所述机架(1)上还设有能够驱动承料网(5)周向转动的驱动机构三(54)。

8. 根据权利要求7所述的炸薯条机,其特征在于,所述驱动机构三(54)包括固连在机架(1)上的驱动电机三(541),所述连接轴(52)上滑动套设有一从动皮带轮一(543),该从动皮带轮一(543)的内侧面上开设有一限位缺口(544),所述连接轴(52)上的外侧面上沿长度方向具有一条形的限位凸沿(545),所述限位凸沿(545)滑动连接在限位缺口(544)内,所述机架(1)上固连有一连接杆(546),所述连接杆(546)的自由端固连有一水平设置在托板(547),上述从动皮带轮一(543)下侧面抵靠在托板(547)上侧面上,且连接轴(52)穿过托板(547),所述驱动电机三(541)的输出轴上固连有主动皮带轮一(542),所述主动皮带轮一(542)与从动皮带轮一(543)通过皮带连接。

9. 根据权利要求1所述的炸薯条机,其特征在于,所述驱动机构一(7)包括驱动电机四(71),所述机架(1)上转动连接有两滚筒(74),所述传送带(2)套设在两滚筒(74)上,所述其中一个滚筒(74)轴向固连有驱动轴(75),该驱动轴(75)的自由端固连有从动皮带轮二(73),所述驱动电机四(71)的输出轴上固连有主动皮带轮二(72),所述主动皮带轮二(72)与从动皮带轮二(73)通过皮带相连接。

10. 根据权利要求1所述的炸薯条机,其特征在于,所述油筒(3)的底面上设有加热盘(31),所述加热盘(31)与一温控开关相连接。

一种炸薯条机

技术领域

[0001] 本发明属于食品机械设备技术领域,涉及一种炸薯条机。

背景技术

[0002] 薯条是一种以马铃薯为原料,切成条状后油炸而成的食品,是现在最常见的快餐食品之一,流行于世界各地。在国内的各种快餐连锁、电影院、体育场、剧院等地均能够看到薯条的身影,薯条无疑已经成为快餐文化的必备品之一。传统薯条的作法是将大土豆洗净去皮,然后切成大致8乘以8mm左右的长条,然后晾干,避免油炸时溅油,锅内备好烧热的食用油,将切好的薯条放在炸篮内并沉入油锅,待薯条炸至金黄色即可捞出。但是该方法适合于家庭小量制作,如果在销售场所,其效率过低。

[0003] 针对上述问题,中国发明专利申请(98114162.5)公开了一种炸薯条机,其特征在于:机架上固定有挤压筒,挤压筒上设有进料口和进水口,进料口与给料装置相接,进水口与给水装置相接,挤压筒内设有活塞,活塞与丝杆匹配,丝杆的一端头经传动装置接电机,在挤压筒的底端设有孔和切刀,切刀与电机相接,挤压筒下方设有锅,锅底面设有加热件,锅内设有传送装置,侧面设有出口,具有效率高、口味多变、无需保存鲜薯等优点。但是该种炸薯条机需要先将马铃薯烧熟,放入挤压筒并挤压成泥状再进行油炸,而非市面上流行的直接将马铃薯切成条状进行油炸,其口感较差,且需要事先烧好马铃薯,较为麻烦,效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种炸薯条机,该炸薯条机具有对马铃薯进行成型、烘干、油炸等功能,从块状马铃薯到油炸薯条全自动进行,效率高。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种炸薯条机,包括机架,其特征在于,所述机架上设有一传送带,该传送带与一能够驱动传送带传送的驱动机构一相连接,所述传送带输入端的上方竖直设有进料通道,该进料通道的下端与传送带上侧面相对,上端设有进料托盘,所述传送带输出端的下方设有用于加热油液的油筒,所述进料通道上设有能够将块状马铃薯切割成条状的切割装置,所述传送带上设有能够对条状马铃薯进行加热烘干的烘干装置,所述油筒内设有用于盛放条状马铃薯并进行油炸的承料网。

[0006] 机架可以架设在地面上,预先挑选大小合适的马铃薯,并清洗干净,根据需要削去外表皮;进料托盘呈漏斗状,插接在进料通道上,能够拆卸下来,进料托盘下端的开口大小大致允许一个马铃薯通过,同样,进料通道的横截面积也大致容纳一个马铃薯,去皮后的马铃薯倒入进料托盘,马铃薯逐渐滚入进料通道,当然也可以手动逐个将马铃薯放入,马铃薯在进料通道内由上至下逐个排列;切割装置对进料通道内的马铃薯进行切割处理,使得块状的马铃薯被切割成条状马铃薯;条状的马铃薯逐渐从进料通道脱落并洒落在传送带侧,由于传送带处于传送状态,因此薯条被均匀的铺设在传送带上;薯条在传送过程中,传

送带上的烘干装置同步对薯条进行加热烘干,该加热温度较低,仅仅起到烘干作用,而不能将薯条烧熟,薯条被烘干避免刚切割好的薯条表面带有液体,导致进入油筒后溅油;待烘干的薯条被传送带传送至输出端时,掉落到油筒内的承料网上,并在承料网内进行油炸,承料网能够根据需要设定油炸时间,待薯条炸好后脱离食用油,并进行过滤,油炸薯条完成;整个过程从块状马铃薯到油炸薯条全自动化进行,效率高。

[0007] 在上述的炸薯条机中,所述切割装置包括一能够沿着进料通道长度方向移动的支撑板,所述支撑板呈 L 型且水平设置,所述支撑板与进料通道之间设有能够对支撑板进行移动导向的导向机构,所述进料通道的横截面呈矩形,在进料通道相邻的两个侧面上均沿长度方向开设有若干切割槽,在进料通道的内侧面上设有若干能够防止进料通道内的块状马铃薯落下的限位块,所述支撑板上设有两能够从切割槽伸入进料通道并对进料通道内的块状马铃薯进行切割的刀组,所述机架上还设有能够驱动支撑板上下移动的驱动机构二。支撑板围在进料通道的两个侧面边上,该两个侧面上的切割槽均匀排列,切割槽的上端贯穿进料通道,每相邻两个切割槽之间的距离大致在 8mm,驱动机构二驱动支撑板由下向上移动,支撑板带着刀组移动并对进料通道内的马铃薯进行切割,切割后的马铃薯逐渐脱离进料通道后,支撑板返回进料通道下端。

[0008] 在上述的炸薯条机中,所述刀组包括两转动轴,所述支撑板上固连有连接块,所述一转动轴转动连接在连接块上,所述两转动轴相垂直且分别平行于进料通道开设有切割槽的侧面,其中一根转动轴高于另一根转动轴,所述支撑板上固连有两驱动电机一,所述两驱动电机一的输出轴分别与两转动轴一端相固连,转动轴的另一端均套设有若干圆形刀片,所述刀片的刃口伸入切割槽,所述刀片上周向开设有若干定位孔,所述转动轴外侧面上均具有一环形的定位凸沿,所述定位凸沿侧面上垂直固连有若干定位销,定位销穿过刀片的定位孔,所述每相邻两刀片之间均设有一弹性垫片,所述转动轴端部螺旋连接有定位螺母,所述定位螺母与刀片之间也设有上述弹性垫片。圆形刀片的外边沿为刃口,在刃口上还可均布有刃齿,刀片套设在转动轴上,并通过定位销穿设定位孔进行周向定位,但是能够在转动轴上轴向移动;每根转动轴上刀片的数量与同一侧面上切割槽的数量一致,即每个刀片对应一个切割槽并伸入切割槽,驱动电机一驱动刀片旋转,同时支撑板驱动刀片移动实现对马铃薯的切割;一根转动轴高于另一根转动轴,即一根转动轴上的刀片高于另一转动轴上的刀片,避免相互发生干涉;每相邻两刀片之间设有弹性垫片,弹性垫片的两端分别抵压住两个刀片侧面,当刀片切入马铃薯时,马铃薯块对刀片产生挤压,刀片能够在转动轴上轴向窜动调节,避免出现卡滞现象;由于切割槽的上端是贯穿进料通道的,因此在刀片需要更换时,将刀片向上升并从进料通道的上方脱离切割槽,旋掉定位螺母即可对刀片及弹性垫片进行更换。

[0009] 在上述的炸薯条机中,所述驱动机构二包括一竖直设置的丝杆,所述支撑板上固连有一传动螺母,所述丝杆螺旋穿过传动螺母,所述机架上设有驱动电机二,该驱动电机二的输出轴与丝杆下端端部相固连。支撑板上开设有通孔,传动螺母直接固定在通孔内,丝杆在驱动电机二的作用下旋转并带动支撑板上下移动,当需要对马铃薯进行切割时,丝杆驱动支撑板向上移动,待条状马铃薯脱离进料通道后,丝杆驱动支撑板向下移动并定位在进料通道底部,避免干涉块状马铃薯进入进料通道。

[0010] 在上述的炸薯条机中,所述导向机构包括两导轨和两导向块,所述两导轨分别沿

进料通道长度方向固连在进料通道的两侧面上,所述两导向块均固连在支撑板上,且两导向块分别滑动连接在两导轨内。导向块与导轨能够对支撑板移动进行导向,使支撑板能够上下移动,但是不能够脱离滑轨,使支撑板的移动更加平稳。

[0011] 在上述的炸薯条机中,所述烘干装置包括若干呈矩形的支撑网,该若干支撑网沿传送带长度方向水平布置,且每块支撑网均通过四根支撑杆架设在传送带上,当支撑网位于传送带上方或下方时,每相邻两支撑网的相邻边沿相抵靠,所述支撑网与传送带侧面之间设有通电时能够散发热量的电热合金丝,所述进料通道下端的两相对侧面上均固连有一挡板,该两挡板与传送带的长度方向相平行,且两挡板的下边沿与支撑网相齐平,所述两挡板上均沿竖直方向开设有条形孔,所述条形孔内沿传送带宽度方向穿设有一调节螺栓,所述调节螺栓从一挡板的条形孔伸入并从另一挡板的条形孔穿出,在穿出端上连接有螺母。条状的马铃薯脱离进料通道后直接洒落在支撑网上,支撑网的宽度与传送带的宽度一致,同时当薯条随着支撑网移动时,在经过调节螺栓下方时,由于调节螺栓到支撑网的距离一定,因此调节螺栓能够将薯条拨平,使得薯条能够均匀的分布在支撑网上,挡板能够在薯条被调节螺栓拨动过程中避免薯条掉落支撑网,调节螺栓的螺母松开时,调节螺栓能够沿着条形孔的长度方向上下移动,调节支撑网与调节螺栓之间的距离,即根据需要来设定支撑网上薯条的厚度,方便烘干,当支撑网位于传送带上方或下方时,每相邻两支撑网的相邻边沿相抵靠,形成一个长条形的支撑面,电热合金丝固定在支撑杆上,其散发的热量能够将附着在马铃薯表面的液体进行蒸发,当然电热合金丝能够通过温控开关进行温度调节,而传送带的传送速度也能够进行调节,根据支撑网上马铃薯的数量以及烘干程度进行温度调节,以及调节传送带的传送速度,即调节烘干时间。

[0012] 在上述的炸薯条机中,所述承料网呈筒状,该承料网的外径小于油筒的内径,所述承料网的上边沿两侧均固连有一振动电机,所述承料网的中心位置垂直固连有一连接轴,所述机架上固连有一气缸,所述气缸的活塞杆端部固连有一连接环,该连接环的内侧面上周向开设有环形的连接槽,所述连接轴的自由端周向具有一环形的连接凸沿,所述连接凸沿滑动连接在连接槽内,所述机架上还设有能够驱动承料网周向转动的驱动机构三。气缸固定在承料网的上方,承料网通过连接轴与气缸的活塞杆相连接,活塞杆、连接环、连接槽、连接凸沿及连接轴均同轴心,由于连接凸沿能够在连接槽内转动,因此连接轴能够在活塞杆的作用下上下移动,同时在驱动机构三的作用下相对活塞杆转动,在烘干的薯条进入承料网时,气缸驱动承料网上升并脱离食用油,驱动机构三驱动承料网转动,薯条被均匀的洒落在承料网内,气缸驱动承料网向下移动并使薯条浸入食用油,待设定时间后驱动承料网脱离食用油,同时承料网内的薯条自动进行过滤,油炸薯条完成。

[0013] 在上述的炸薯条机中,所述驱动机构三包括固连在机架上的驱动电机三,所述连接轴上滑动套设有一从动皮带轮一,该从动皮带轮一的内侧面上开设有一限位缺口,所述连接轴上的外侧面上沿长度方向具有一条形的限位凸沿,所述限位凸沿滑动连接在限位缺口内,所述机架上固连有一连接杆,所述连接杆的自由端固连有一水平设置在托板,上述传动皮带轮一下侧面抵靠在托板上侧面上,且连接轴穿过托板,所述驱动电机三的输出轴上固连有主动皮带轮一,所述主动皮带轮一与从动皮带轮一通过皮带连接。连接杆与托板的作用是为了支撑从动皮带轮一,由于限位凸沿与限位槽的设置,从动皮带轮一能够带动连接轴转动,同时,当气缸驱动连接轴移动时,限位凸沿能够在限位槽内移动,当然连接轴的

转动与移动需要分开进行,避免发生干涉,从动皮带轮一与主动皮带轮一通过皮带连接,并通过驱动电机三驱动,传动结构稳定,效率高。

[0014] 在上述的炸薯条机中,所述驱动机构一包括驱动电机四,所述机架上转动连接有两滚筒,所述传送带套设在两滚筒上,所述其中一个滚筒轴向固连有驱动轴,该驱动轴的自由端固连有从动皮带轮二,所述驱动电机四的输出轴上固连有主动皮带轮二,所述主动皮带轮二与从动皮带轮二通过皮带相连接。同样,通过驱动电机四驱动主动皮带轮二转动,主动皮带轮二驱动从动皮带轮二转动,进而带动传送带运动,结构简单稳定,传动效率高。

[0015] 在上述的炸薯条机中,所述油筒的底面上设有加热盘,所述加热盘与一温控开关相连接。加热盘位于油筒底部,直接浸泡在食用油内,能够对食用油进行加热,温控开关能够控制加热盘的温度,进而根据需要控制食用油的温度。

[0016] 与现有技术相比,本炸薯条机具有以下优点:

1、由于切割装置能够对进料通道内的马铃薯进行切割处理,使得块状的马铃薯被切割成条状马铃薯,薯条在传送过程中,传送带上的烘干装置同步对薯条进行加热烘干,待烘干的薯条掉落到油筒内的承料网上,并在承料网内进行油炸,整个过程从块状马铃薯到油炸薯条全自动化进行,效率高。

[0017] 2、由于刀片套设在转动轴上,能够拆卸下来,方便更换维修,同时刀片之间设有弹性垫片,因此能够避免出现卡滞现象。

[0018] 3、由于本炸薯条机上设有烘干装置,其散发的热量能够将附着在马铃薯表面的液体进行蒸发,因此能够避免薯条进入高温食用油时出现溅油。

[0019] 4、由于挡板上设有能够调节高度的调节螺栓,因此能够将支撑网上的薯条拨平,其薯条的厚度能够根据需要控制,使得薯条更容易烘干。

附图说明

[0020] 图1是本炸薯条机的立体结构示意图。

[0021] 图2是本炸薯条机的结构正视图。

[0022] 图3是图1中A处的结构放大图。

[0023] 图4是图2中B处的结构放大图。

[0024] 图5是刀组的立体结构示意图。

[0025] 图6是图1中C处的结构放大图。

[0026] 图7是图1中D处的结构放大图。

[0027] 图8是炸薯条机的局部结构剖视图。

[0028] 图9是本炸薯条机的局部结构剖视图。

[0029] 图中,1、机架;11、进料通道;111、切割槽;112、进料托盘;2、传送带;3、油筒;31、加热盘;4、切割装置;41、刀组;411、转动轴;412、刀片;413、连接块;414、定位凸沿;415、定位孔;416、定位销;417、弹性垫片;418、定位螺母;419、驱动电机一;42、导向机构;421、导轨;422、导向块;43、驱动机构二;431、驱动电机二;432、丝杆;433、传动螺母;44、支撑板;5、承料网;51、振动电机;52、连接轴;521、连接凸沿;53、气缸;531、连接环;532、连接槽;54、驱动机构三;541、驱动电机三;542、主动皮带轮一;543、从动皮带轮一;544、限位缺口;545、限位凸沿;546、连接杆;547、托板;6、烘干装置;61、支撑网;62、电热合金丝;63、

支撑杆 ;64、挡板 ;641、条形孔 ;65、调节螺栓 ;7、驱动机构一 ;71、驱动电机四 ;72、主动皮带轮二 ;73、从动皮带轮二 ;74、滚筒 ;75、驱动轴。

具体实施方式

[0030] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0031] 如图 1 所示、图 2 所示,一种炸薯条机,包括机架 1,机架 1 可以架设在地面上,机架 1 上设有一传送带 2,该传送带 2 与一驱动机构一 7 相连接,驱动机构一 7 能够驱动传送带 2 传送。传送带 2 输入端的上方竖直设有进料通道 11,该进料通道 11 的下端与传送带 2 上侧面相对,上端设有进料托盘 112,传送带 2 输出端的下方设有油筒 3,该油筒 3 用于盛放食用油,并对食用油进行加热。进料通道 11 上设有切割装置 4,该切割装置 4 能够将块状马铃薯切割成条状,传送带 2 上设有烘干装置 6,该烘干装置 6 能够对条状马铃薯进行加热烘干,油筒 3 内设有用于盛放条状马铃薯并进行油炸的承料网 5。操作时预先挑选大小合适的马铃薯,并清洗干净,根据需要削去外表皮;进料托盘 112 呈漏斗状,插接在进料通道 11 上,能够拆卸下来,进料托盘 112 下端的开口大小大致允许一个马铃薯通过,同样,进料通道 11 的横截面积也大致容纳一个马铃薯,去皮后的马铃薯倒入进料托盘 112,马铃薯逐渐滚入进料通道 11,当然也可以手动逐个将马铃薯放入,马铃薯在进料通道 11 内由上至下逐个排列;切割装置 4 对进料通道 11 内的马铃薯进行切割处理,使得块状的马铃薯被切割成条状马铃薯;条状的马铃薯逐渐从进料通道 11 脱落并洒落在传送带 2 上侧,由于传送带 2 处于传送状态,因此薯条被均匀的铺设在传送带 2 上;薯条在传送过程中,传送带 2 上的烘干装置 6 同步对薯条进行加热烘干,该加热温度较低,仅仅起到烘干作用,而不能将薯条烧熟,薯条被烘干避免刚切割好的薯条表面带有液体,导致进入油筒 3 后溅油;待烘干的薯条被传送带 2 传送至输出端时,掉落到油筒 3 内的承料网 5 上,并在承料网 5 内进行油炸,承料网 5 能够根据需要设定油炸时间,待薯条炸好后脱离食用油,并进行过滤,油炸薯条完成;整个过程从块状马铃薯到油炸薯条全自动化进行,效率高。

[0032] 具体来说,结合图 3 所示,切割装置 4 包括一能够沿着进料通道 11 长度方向移动的支撑板 44,支撑板 44 呈 L 型且水平设置,支撑板 44 围在进料通道 11 的两个侧面边上,支撑板 44 与进料通道 11 之间设有能够对支撑板 44 进行移动导向的导向机构 42,进料通道 11 的横截面呈矩形,在进料通道 11 相邻的两个侧面上均沿长度方向开设有若干切割槽 111,切割槽 111 均匀排列,切割槽 111 的上端贯穿进料通道 11,每相邻两个切割槽 111 之间的距离大致在 8mm,在进料通道 11 的内侧面上设有若干能够防止进料通道 11 内的块状马铃薯落下的限位块,支撑板 44 上设有两能够从切割槽 111 伸入进料通道 11 并对进料通道 11 内的块状马铃薯进行切割的刀组 41,机架 1 上还设有能够驱动支撑板 44 上下移动的驱动机构二 43,驱动机构二 43 驱动支撑板 44 由下向上移动,支撑板 44 带着刀组 41 移动并对进料通道 11 内的马铃薯进行切割,切割后的马铃薯逐渐脱离进料通道 11 后,支撑板 44 返回进料通道 11 下端。

[0033] 结合图 4、图 5 所示,刀组 41 包括两转动轴 411,支撑板 44 上固连有连接块 413,一转动轴 411 转动连接在连接块 413 上,两转动轴 411 相垂直且分别平行于进料通道 11 开设有切割槽 111 的侧面,其中一根转动轴 411 高于另一根转动轴 411,支撑板 44 上固连有两

驱动电机一 419, 两驱动电机一 419 的输出轴分别与两转动轴 411 一端相固连, 转动轴 411 的另一端均套设有若干圆形刀片 412, 圆形刀片 412 的外边沿为刃口, 在刃口上还均布有刃齿, 刀片 412 的刃口伸入切割槽 111, 每根转动轴 411 上刀片 412 的数量与同一侧面上切割槽 111 的数量一致, 即每个刀片 412 对应一个切割槽 111 并伸入切割槽 111, 驱动电机一 419 驱动刀片 412 旋转, 同时支撑板 44 驱动刀片 412 移动实现对马铃薯的切割。刀片 412 上周向开设有若干定位孔 415, 转动轴 411 外侧面上均具有一环形的定位凸沿 414, 定位凸沿 414 侧面上垂直固连有若干定位销 416, 定位销 416 穿过刀片 412 的定位孔 415, 通过定位销 416 穿设定位孔 415 进行周向定位, 但是能够在转动轴 411 上轴向移动, 每相邻两刀片 412 之间均设有一弹性垫片 417, 弹性垫片 417 的两端分别抵压住两个刀片 412 侧面, 当刀片 412 切入马铃薯时, 马铃薯块对刀片 412 产生挤压, 刀片 412 能够在转动轴 411 上轴向窜动调节, 避免出现卡滞现象。转动轴 411 端部螺旋连接有定位螺母 418, 定位螺母 418 与刀片 412 之间也设有弹性垫片 417, 由于切割槽 111 的上端是贯穿进料通道 11 的, 因此在刀片 412 需要更换时, 将刀片 412 向上升并从进料通道 11 的上方脱离切割槽 111, 旋掉定位螺母 418 即可对刀片 412 及弹性垫片 417 进行更换。

[0034] 驱动机构二 43 包括一竖直设置的丝杆 432, 支撑板 44 上固连有一传动螺母 433, 支撑板 44 上开设有通孔, 传动螺母 433 直接固定在通孔内, 丝杆 432 螺旋穿过传动螺母 433, 机架 1 上设有驱动电机二 431, 该驱动电机二 431 的输出轴与丝杆 432 下端端部相固连, 丝杆 432 在驱动电机二 431 的作用下旋转并带动支撑板 44 上下移动, 当需要对马铃薯进行切割时, 丝杆 432 驱动支撑板 44 向上移动, 待条状马铃薯脱离进料通道 11 后, 丝杆 432 驱动支撑板 44 向下移动并定位在进料通道 11 底部, 避免干涉块状马铃薯进入进料通道 11。导向机构 42 包括两导轨 421 和两导向块 422, 两导轨 421 分别沿进料通道 11 长度方向固连在进料通道 11 的两侧面上, 两导向块 422 均固连在支撑板 44 上, 且两导向块 422 分别滑动连接在两导轨 421 内, 导向块 422 与导轨 421 能够对支撑板 44 移动进行导向, 使支撑板 44 能够上下移动, 但是不能够脱离滑轨, 使支撑板 44 的移动更加平稳。

[0035] 结合图 6、图 7、图 8 所示, 烘干装置 6 包括若干呈矩形的支撑网 61, 该若干支撑网 61 沿传送带 2 长度方向水平布置, 且每块支撑网 61 均通过四根支撑杆 63 架设在传送带 2 上, 条状马铃薯脱离进料通道 11 后直接洒落在支撑网 61 上, 支撑网 61 的宽度与传送带 2 的宽度一致, 进料通道 11 下端的两相对侧面上均固连有一挡板 64, 该两挡板 64 与传送带 2 的长度方向相平行, 且两挡板 64 的下边沿与支撑网 61 相齐平, 两挡板 64 上均沿竖直方向开设有条形孔 641, 条形孔 641 内沿传送带 2 宽度方向穿设有一调节螺栓 65, 调节螺栓 65 从一挡板 64 的条形孔 641 伸入并从另一挡板 64 的条形孔 641 穿出, 在穿出端上连接有螺母。条状马铃薯脱离进料通道 11 后直接洒落在支撑网 61 上, 支撑网 61 的宽度与传送带 2 的宽度一致, 同时当薯条随着支撑网 61 移动时, 在经过调节螺栓 65 下方时, 由于调节螺栓 65 到支撑网 61 的距离一定, 因此调节螺栓 65 能够将薯条拨平, 使得薯条能够均匀的分布在支撑网 61 上, 挡板 64 能够在薯条被调节螺栓 65 拨动过程中避免薯条掉落支撑网 61, 调节螺栓 65 的螺母松开时, 调节螺栓 65 能够沿着条形孔 641 的长度方向上下移动, 调节支撑网 61 与调节螺栓 65 之间的距离, 即根据需要来设定支撑网 61 上薯条的厚度, 方便烘干, 当支撑网 61 位于传送带 2 上方或下方时, 每相邻两支撑网 61 的相邻边沿相抵靠, 形成一个长条形的支撑面, 支撑网 61 与传送带 2 侧面之间设有通电时能够散发热量的电热合金丝 62, 电

热合金丝 62 固定在支撑杆 63 上,其散发的热量能够将附着在马铃薯表面的液体进行蒸发,当然电热合金丝 62 能够通过温控开关进行温度调节,而传送带 2 的传送速度也能够进行调节,根据支撑网 61 上马铃薯的数量以及烘干程度进行温度调节,以及调节传送带 2 的传送速度,即调节烘干时间。

[0036] 结合图 9 所示,承料网 5 呈筒状,该承料网 5 的外径小于油筒 3 的内径,承料网 5 的上边沿两侧均固连有一振动电机 51,振动电机 51 能够在薯条进行油炸时进行振动,避免薯条黏着在承料网 5 上,承料网 5 的中心位置垂直固连有一连接轴 52,机架 1 上固连有一气缸 53,气缸 53 的活塞杆端部固连有一连接环 531,该连接环 531 的内侧面上周向开设有环形的连接槽 532,连接轴 52 的自由端周向具有一环形的连接凸沿 521,连接凸沿 521 滑动连接在连接槽 532 内,机架 1 上还设有能够驱动承料网 5 周向转动的驱动机构三 54,气缸 53 固定在承料网 5 的上方,承料网 5 通过连接轴 52 与气缸 53 的活塞杆相连接,活塞杆、连接环 531、连接槽 532、连接凸沿 521 及连接轴 52 均同轴心,由于连接凸沿 521 能够在连接槽 532 内转动,因此连接轴 52 能够在活塞杆的作用下上下移动,同时在驱动机构三 54 的作用下相对活塞杆转动,在烘干的薯条进入承料网 5 时,气缸 53 驱动承料网 5 上升并脱离食用油,驱动机构三 54 驱动承料网 5 转动,薯条被均匀的洒落在承料网 5 内,气缸 53 驱动承料网 5 向下移动并使薯条浸入食用油,待设定时间后驱动承料网 5 脱离食用油,同时承料网 5 内的薯条自动进行过滤,油炸薯条完成。油筒 3 的底面上设有加热盘 31,加热盘 31 与一温控开关相连接,加热盘 31 位于油筒 3 底部,直接浸泡在食用油内,能够对食用油进行加热,温控开关能够控制加热盘 31 的温度,进而根据需要控制食用油的温度。

[0037] 驱动机构三 54 包括固连在机架 1 上的驱动电机三 541,连接轴 52 上滑动套设有一从动皮带轮一 543,该从动皮带轮一 543 的内侧面上开设有一限位缺口 544,连接轴 52 上的外侧面上沿长度方向具有一条形的限位凸沿 545,限位凸沿 545 滑动连接在限位缺口 544 内,由于限位凸沿 545 与限位槽的设置,从动皮带轮一 543 能够带动连接轴 52 转动,同时,当气缸 53 驱动连接轴 52 移动时,限位凸沿 545 能够在限位槽内移动,当然连接轴 52 的转动与移动需要分开进行,避免发生干涉。机架 1 上固连有一连接杆 546,连接杆 546 的自由端固连有一水平设置在托板 547,连接轴 52 穿过托板 547,传动皮带轮一下侧面抵靠在托板 547 上侧面上,连接杆 546 与托板的作用是为了支撑从动皮带轮一 543,驱动电机三 541 的输出轴上固连有主动皮带轮一 542,主动皮带轮一 542 与从动皮带轮一 543 通过皮带连接,并通过驱动电机三 541 驱动,传动结构稳定,效率高。

[0038] 驱动机构一 7 包括驱动电机四 71,机架 1 上转动连接有两滚筒 74,传送带 2 套设在两滚筒 74 上,其中一个滚筒 74 轴向固连有驱动轴 75,该驱动轴 75 的自由端固连有从动皮带轮二 73,驱动电机四 71 的输出轴上固连有主动皮带轮二 72,主动皮带轮二 72 与从动皮带轮二 73 通过皮带相连接,同样,通过驱动电机四 71 驱动主动皮带轮二 72 转动,主动皮带轮二 72 驱动从动皮带轮二 73 转动,进而带动传送带 2 运动,结构简单稳定,传动效率高。

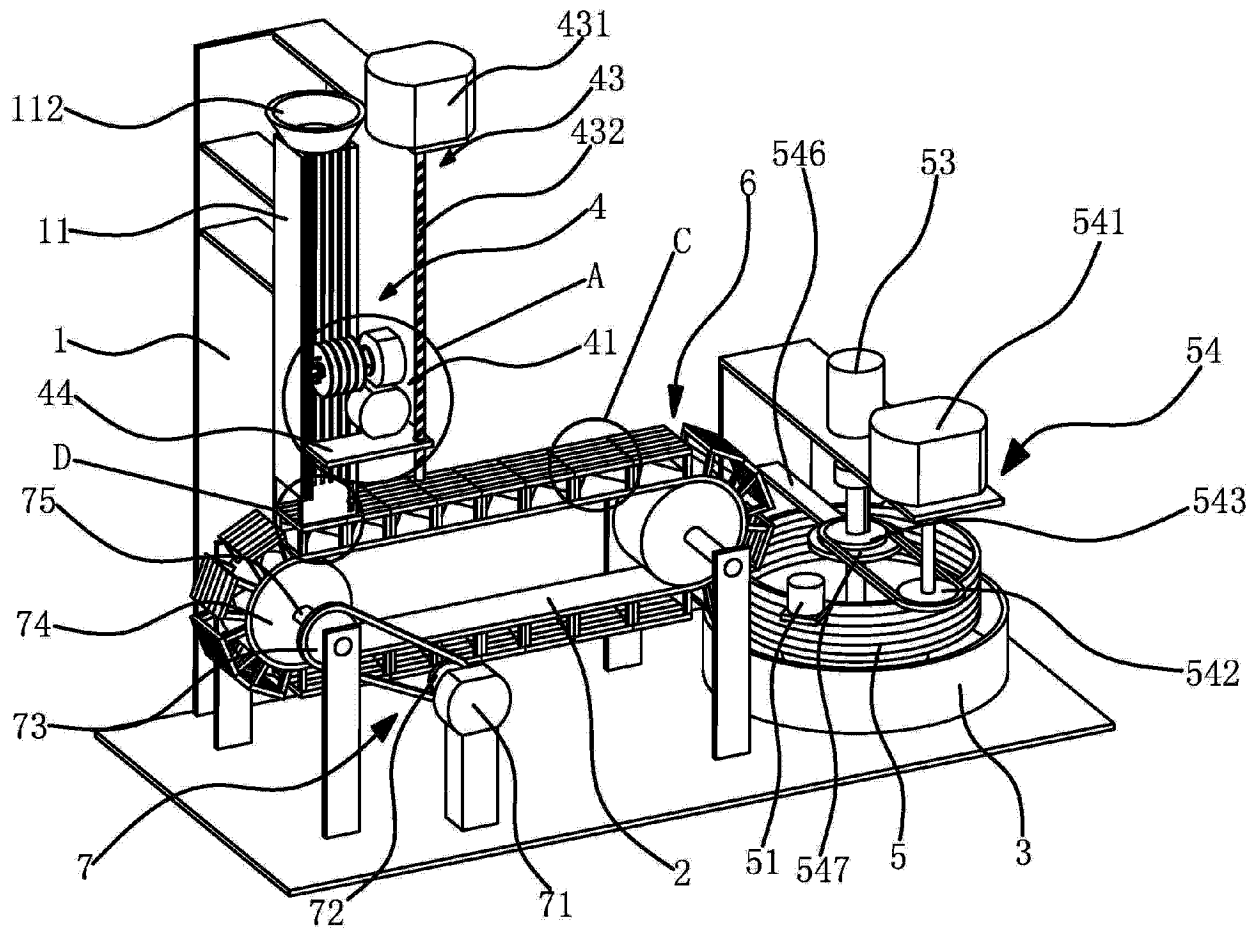


图 1

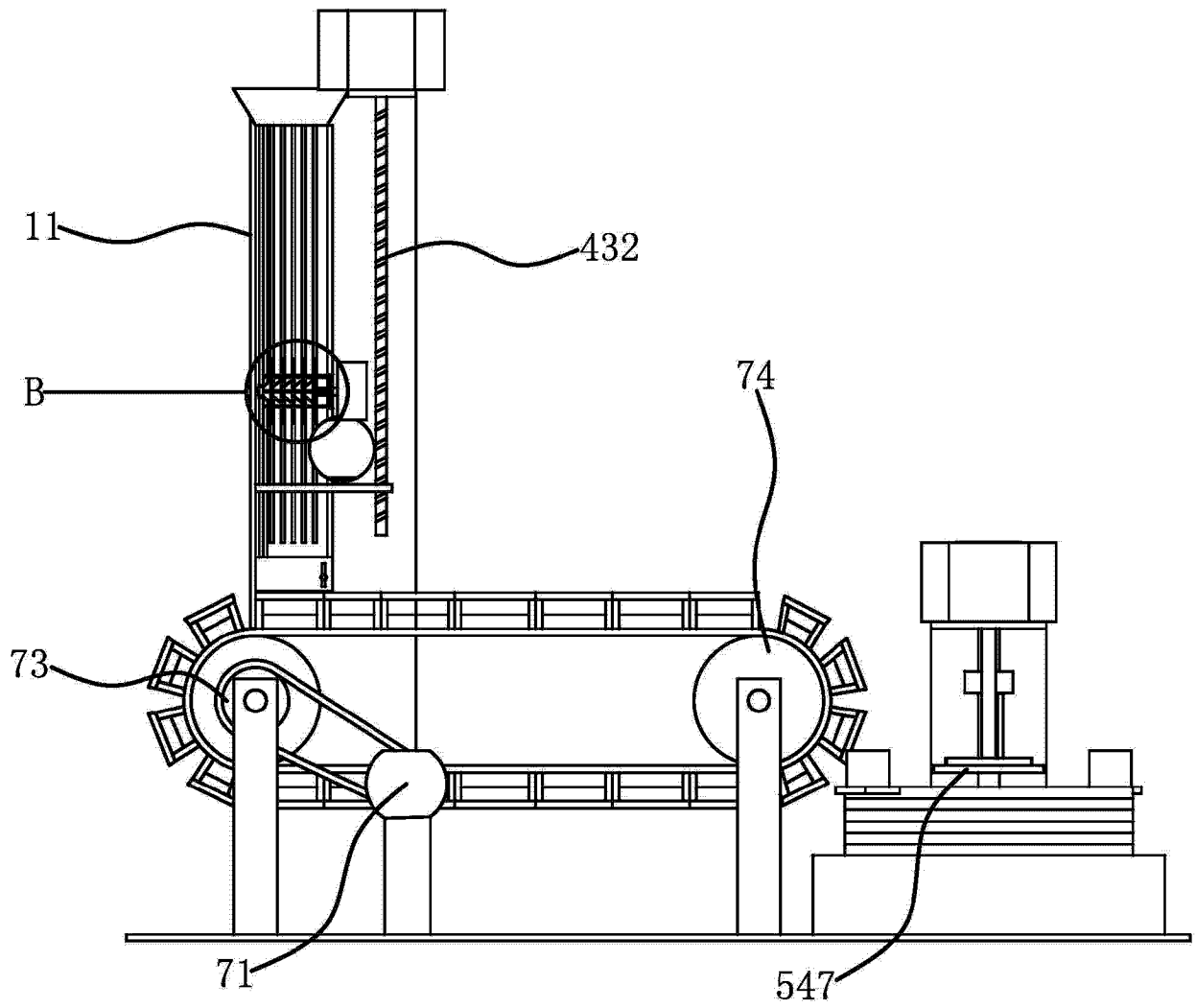


图 2

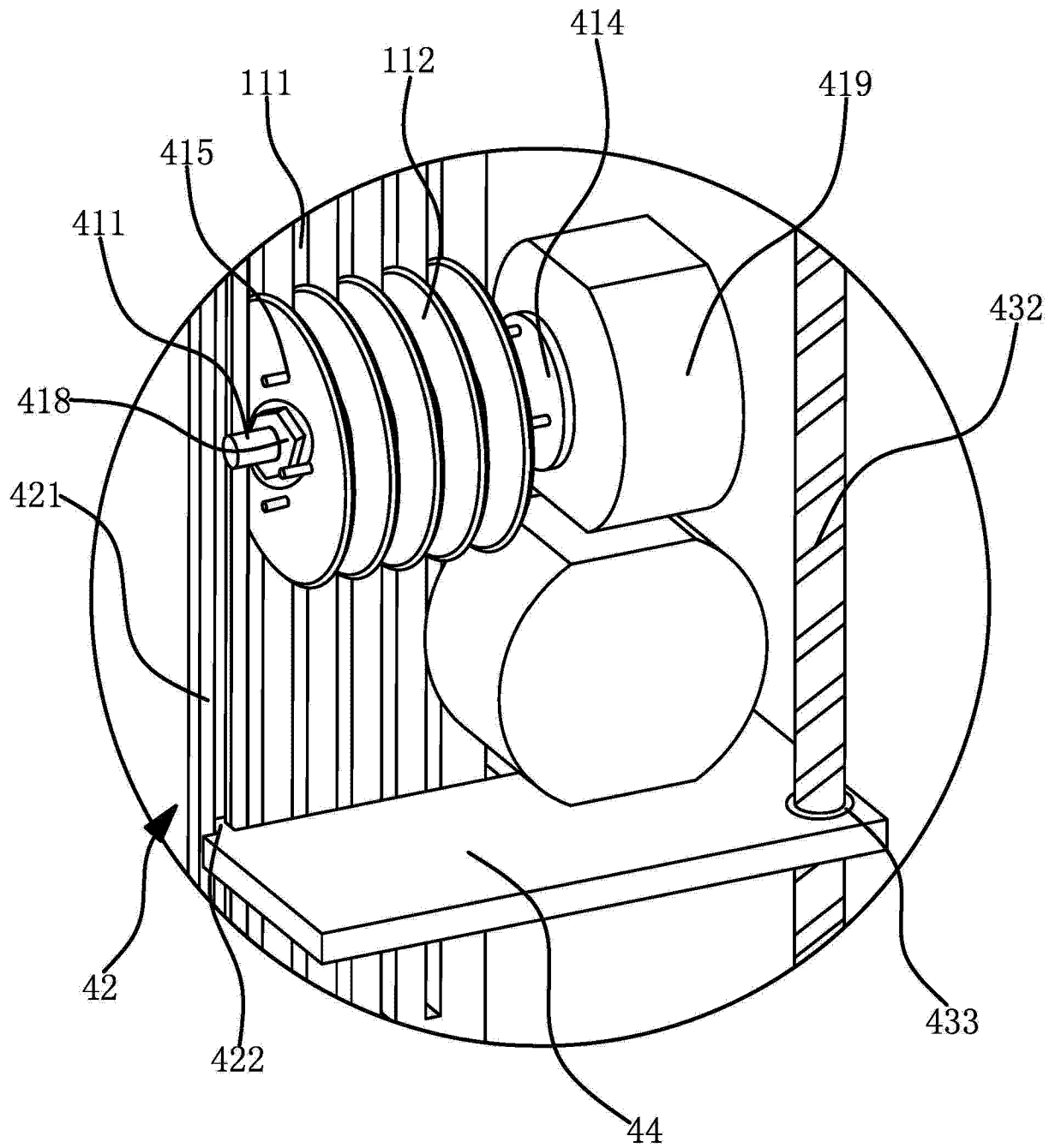


图 3

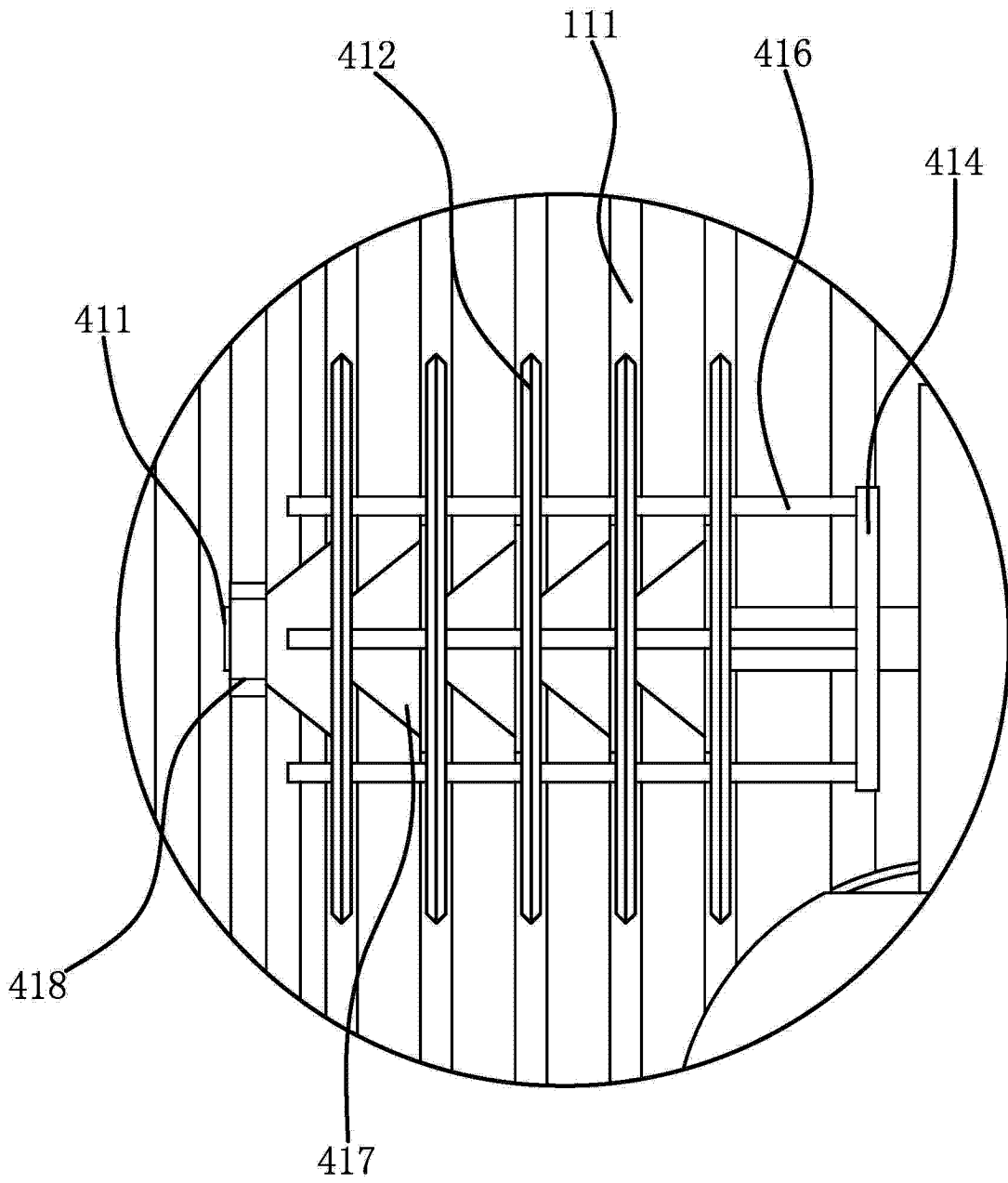


图 4

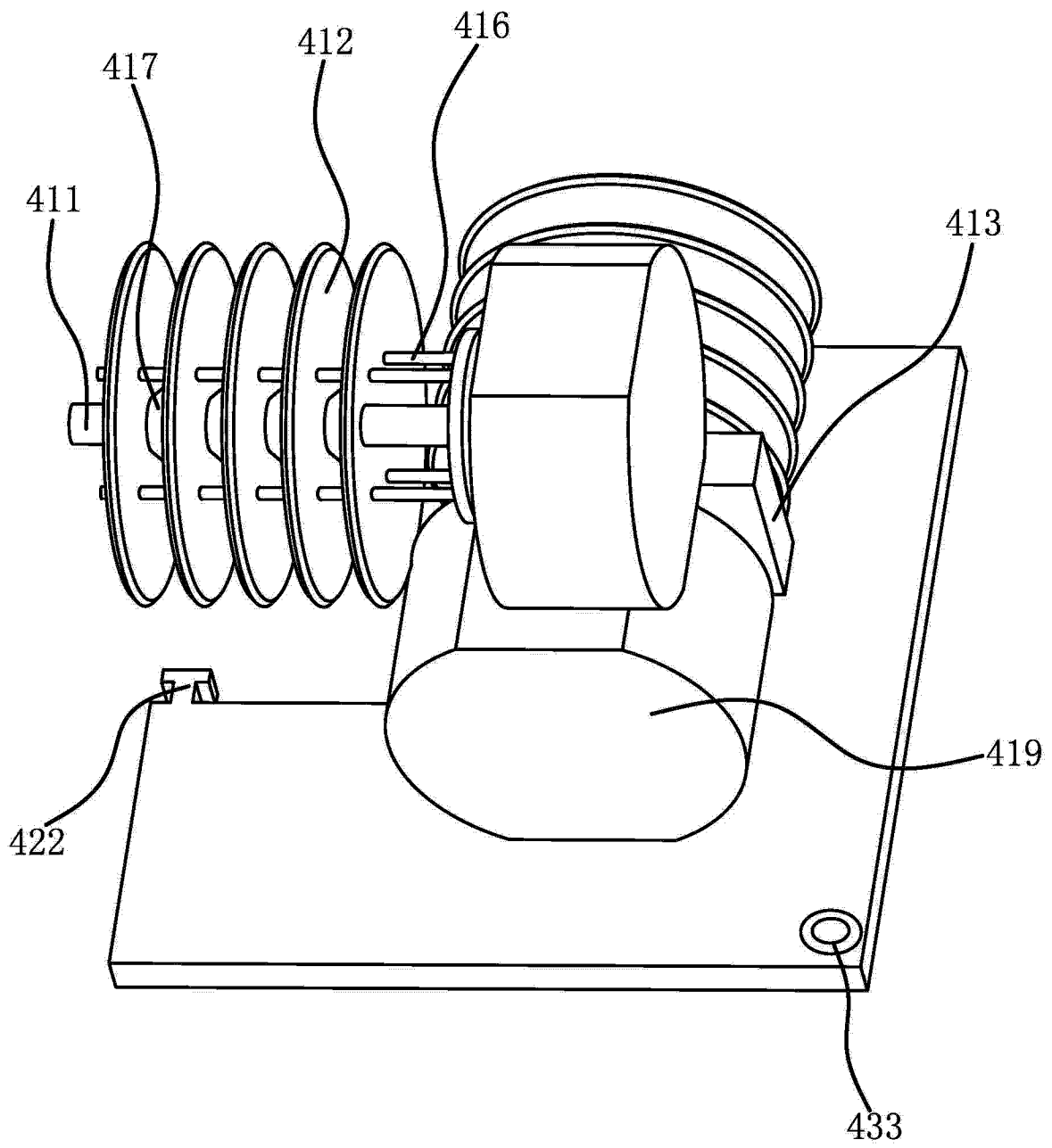


图 5

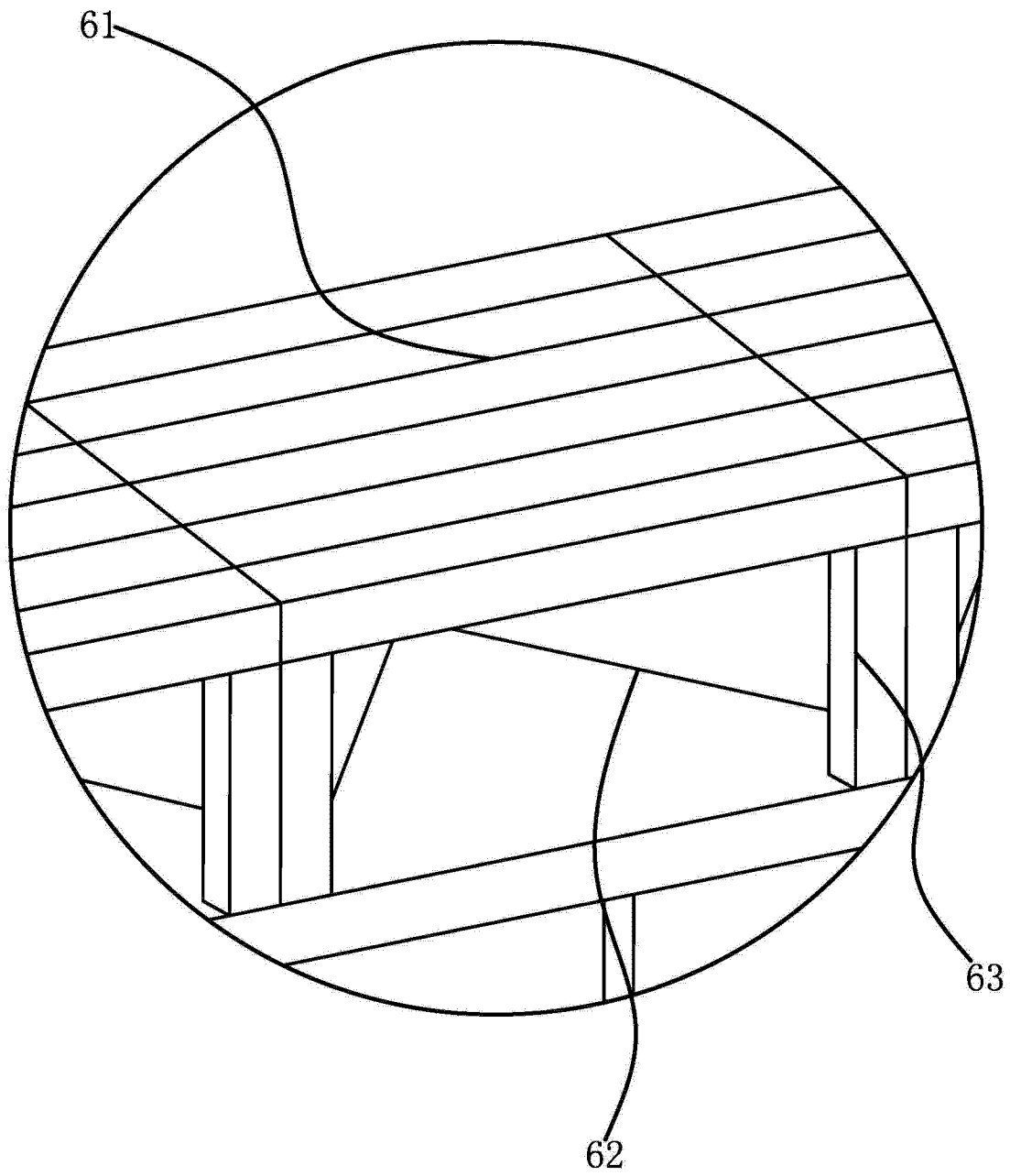


图 6

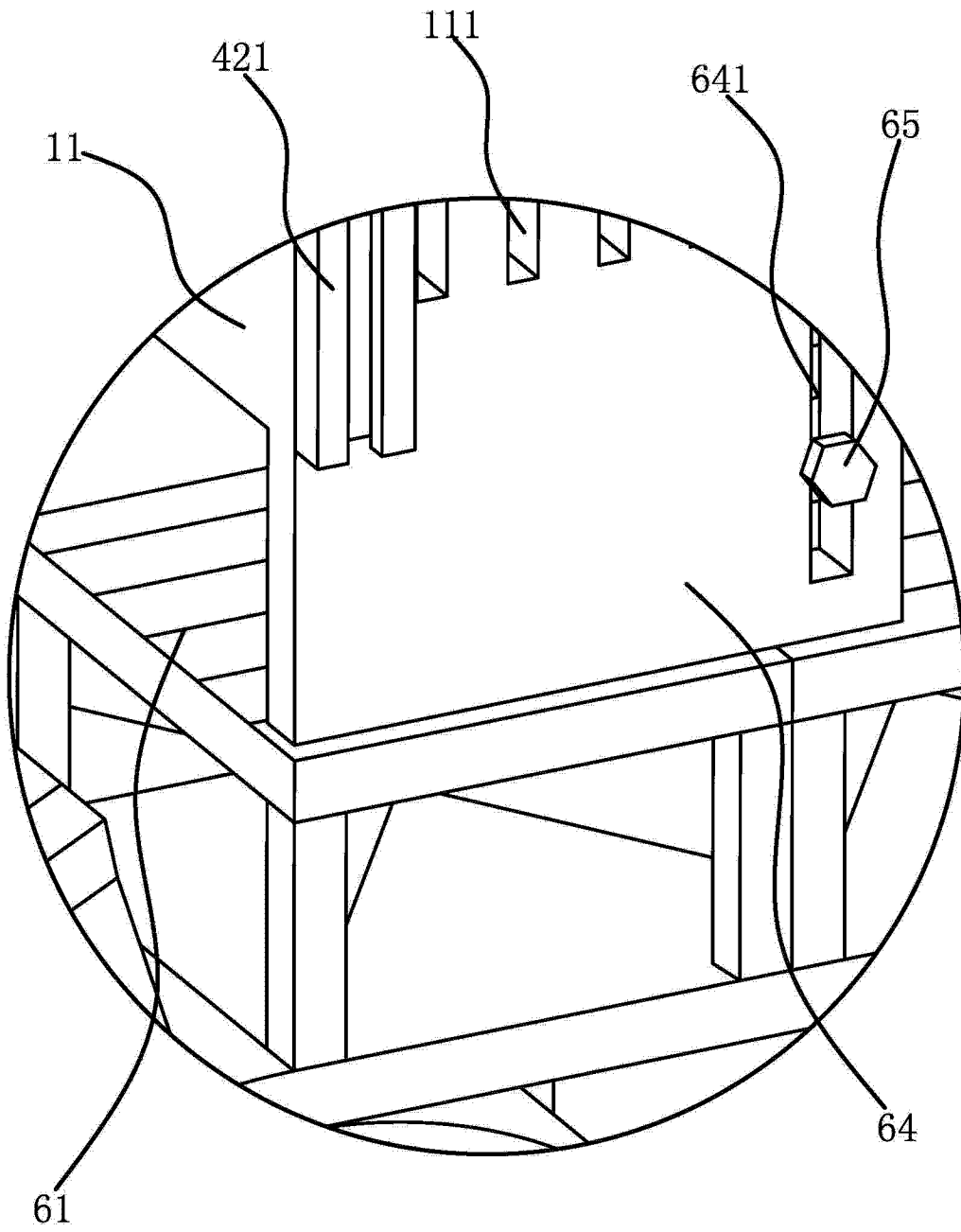


图 7

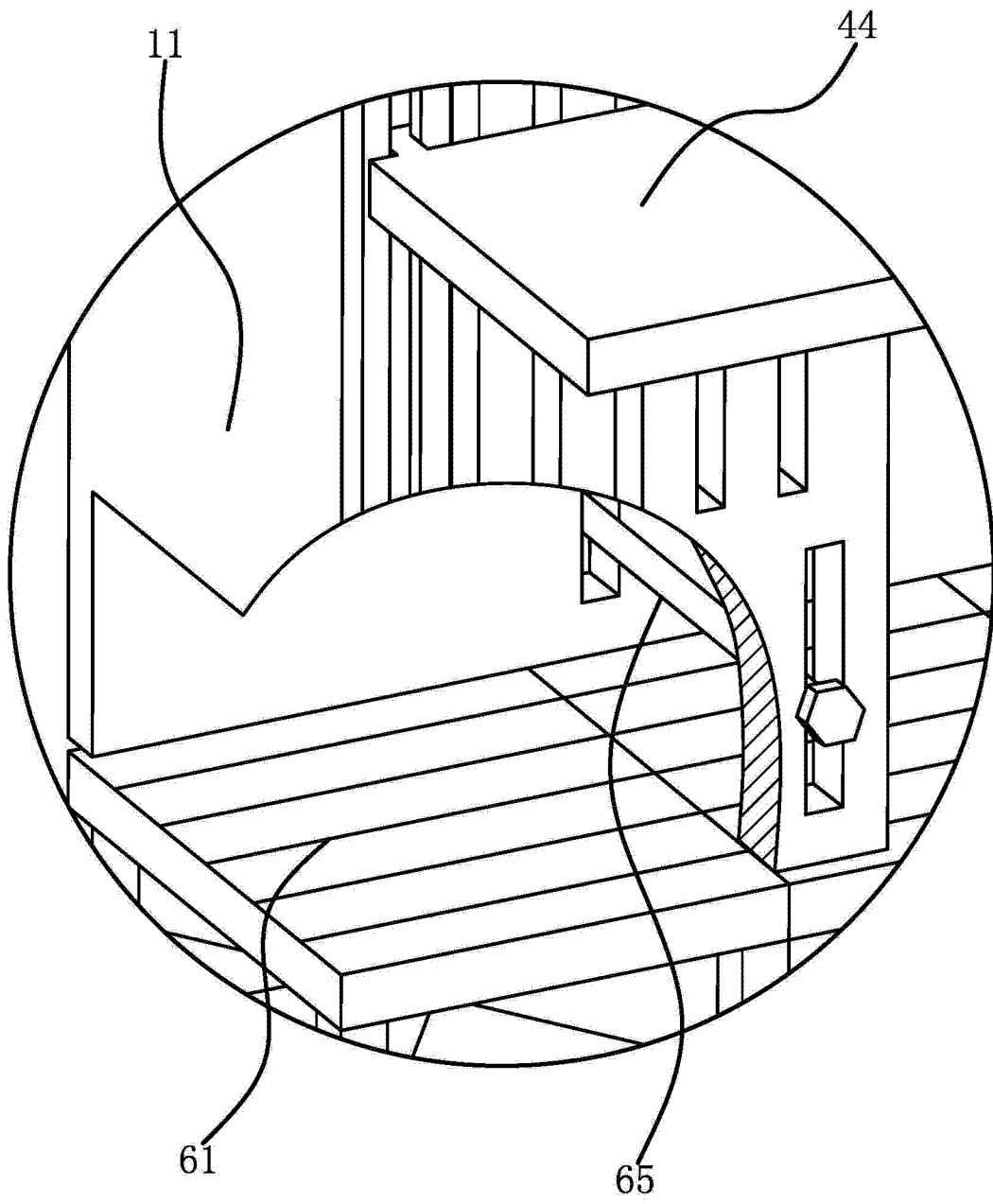


图 8

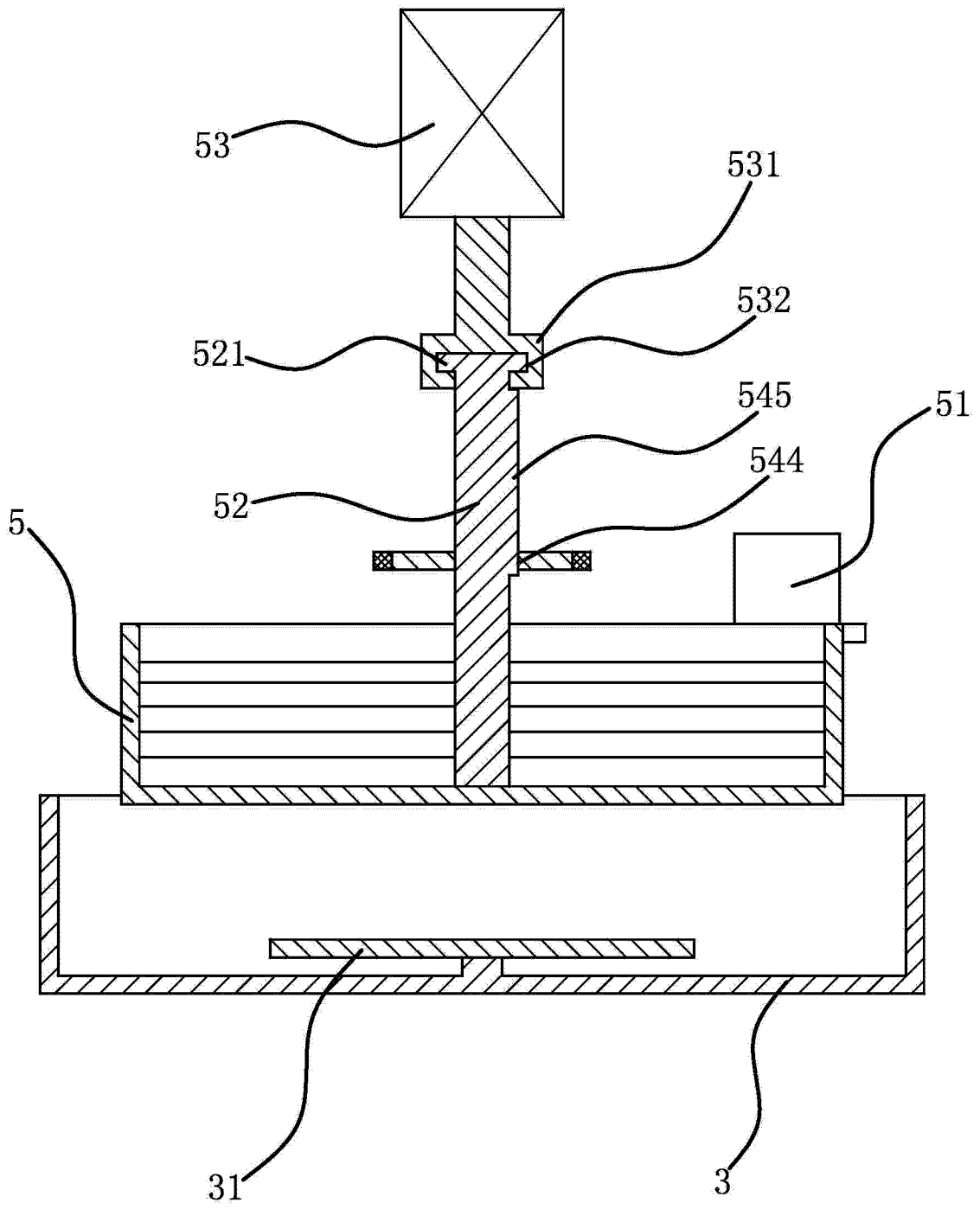


图 9