



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109974432 A

(43)申请公布日 2019. 07. 05

(21)申请号 201910239347.4

(22)申请日 2019.03.27

(71)申请人 王和勤

地址 237000 安徽省六安市金安区望城岗
街道

(72)发明人 王和勤 张玲玲 陆秀尧

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

代理人 陆军

(51)Int.Cl.

F26B 17/04(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/12(2006.01)

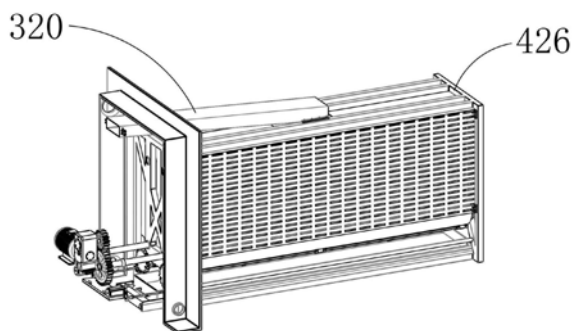
权利要求书6页 说明书12页 附图15页

(54)发明名称

枸杞的清洁化加工工艺

(57)摘要

本发明公布了枸杞的清洁化加工工艺,其步骤在于:枸杞经清洗装置进行清洗处理;清洗后的枸杞经晾干装置进行初步晾干并去除水珠;晾干后的枸杞经送料装置输送至料槽内;驱动机构运行并驱动转动机构对料槽内的枸杞进行翻铲处理,使枸杞在烘干箱内被均匀烘干;出料机构使料槽内的烘干枸杞掉落至储料槽内;避让机构打开设置于烘干箱侧面的避让孔,且自动取出机构取出储料槽;将储料槽内的烘干枸杞取出后,通过自动取出机构将储料槽送回至烘干箱内,而后通过避让液压泵使避让门封闭设置于烘干箱侧面的避让孔。



1. 枸杞的清洁化加工工艺,其步骤在于:

S1:枸杞经清洗装置进行清洗处理;

S2:清洗后的枸杞经晾干装置进行初步晾干并去除水珠;

S3:晾干后的枸杞经送料装置输送至烘干装置内;

所述的烘干装置包括烘干热风机、烘干箱、保温层、排风管道,所述的烘干箱安装于地面并对枸杞进行烘干处理,所述的烘干热风机安装于烘干箱的侧面并用于为烘干箱提供烘干枸杞所用的热风,所述的保温层安装于烘干箱外部并用于减缓烘干箱内的热量流失速度,所述的排风管道安装于烘干箱与保温层之间且排风管道的一端与烘干箱内腔连接接通、另一端与外界接通并用于将烘干箱内的空气排出;

所述的烘干箱内设置有用于盛放待烘干枸杞的料槽,料槽为一端开口、一端封闭的壳体结构且料槽的开口背离地面,料槽的延伸方向平行于烘干热风机的风向;

所述的送料装置包括进料漏斗、进料管道,所述的进料漏斗为两端开口的漏斗状结构,进料漏斗固定安装于烘干箱背离烘干热风机的侧面,且进料漏斗靠近烘干箱上端面,进料漏斗与烘干箱连接接通,所述的进料管道一端与进料漏斗连接接通、另一端位于烘干箱内并位于料槽的正上方;

所述的进料漏斗与进料管道连接接通处还设置有用于打开/封闭该接通处的封闭机构;

所述的封闭机构包括用于对进料漏斗与进料管道接通处进行封闭/打开的封闭板、用于控制封闭板运动的封闭伸缩构件、用于为封闭伸缩构件运行提供液压动力的封闭液压泵、用于封闭伸缩构件与封闭液压泵之间连接接通的封闭液压管道;

清洗并晾干后的枸杞通过进料漏斗、进料管道输送至料槽内,而后通过控制台控制封闭液压泵运行并最终通过封闭伸缩构件使得封闭板对进料漏斗与进料管道接通处进行封闭,而后烘干热风机运行并为烘干箱提供烘干枸杞所用的热风,枸杞在烘干箱内进行烘干处理;

S4:所述的送料装置还包括设置于烘干箱内并用于均匀翻铲料槽内枸杞的转动机构、设置于烘干箱外部并用于驱动转动机构运行的驱动机构;

枸杞在烘干箱内进行烘干处理的过程中,操控控制台并使驱动机构启动运行,并最终使转动机构运行,转动机构运行并对料槽内的枸杞进行翻铲处理,从而使得枸杞在烘干箱内被均匀烘干;

S5:枸杞在烘干箱内完成烘干处理后,出料装置取出存放于料槽内的枸杞;

所述的料槽封闭端开设有排出孔,所述的出料装置包括出料机构、储料槽,出料机构可封闭/打开排出孔并用于将烘干后的枸杞取出,储料槽位于排出孔的正下方并用于存储出料机构取出的枸杞;

操控控制台使出料机构运行并打开设置于料槽封闭端的排出孔,完成烘干处理的枸杞通过排出孔掉落至储料槽内,而后出料机构运行并封闭设置于料槽封闭端的排出孔;

S6:所述的取出装置取出储料槽;

所述的烘干箱背离烘干热风机的侧面开设有与储料槽相对应的避让孔,所述的取出装置位于烘干箱背离烘干热风机的一侧,取出装置包括用于封闭/打开避让孔的避让机构、用于自动取出储料槽的自动取出机构;

所述的避让机构包括用于在烘干枸杞时对避让孔进行封闭并避免热量流失的避让门、用于控制避让门封闭/打开避让孔的避让伸缩构件、用于为避让伸缩构件运行提供液压动力的避让液压泵、用于避让伸缩构件

与避让液压泵之间连接接通的避让液压管；

所述的自动取出机构包括固定架、平移构件、竖直移动构件、取出钩爪，所述的固定架固定安装于地面，所述的平移构件、竖直移动构件、取出钩爪三者配合并用于快速自动取出储料槽；

操控控制台使避让液压泵运行，并最终使避让门打开设置于烘干箱侧面的避让孔；

而后操控控制台并通过平移构件使取出钩爪做靠近/远离避让门的运动、通过竖直移动构件使取出钩爪做靠近/远离地面的运动，最终使取出钩爪穿过避让孔并勾住设置于储料槽侧面的把手；

而后平移构件使取出钩爪做远离避让门的运动，并牵引储料槽同步运动，即储料槽被取出；

S7：将储料槽内的烘干枸杞取出后，通过自动取出机构将储料槽送回至烘干箱内，而后通过避让液压泵使避让门封闭设置于烘干箱侧面的避让孔。

2. 根据权利要求1所述的枸杞的清洁化加工工艺，所述的清洗装置包括清洗外壳、清洗管、清洗驱动机构，所述的清洗外壳为一端开口、一端封闭且开口端位于封闭端上方的壳体结构，清洗外壳内可拆卸式安装有呈水平布置的过滤板，过滤板设置有两组且分别为第一过滤板、位于第一过滤板下方的第二过滤板，第一过滤板用于过滤尺寸大于枸杞尺寸的杂质，第二过滤板用于过滤尺寸小于枸杞尺寸的杂质，第一过滤板、第二过滤板之间的区域为清洗腔，第二过滤板与清洗外壳内腔腔底之间的区域为排水腔；

所述的清洗外壳沿自身长度方向的一侧面开设有与清洗腔连接接通的排料口、与排水腔连接接通的排水孔，清洗外壳沿自身宽度方向的一侧面开设有与清洗腔连接接通的安装孔，清洗管的一端与外界水源连接接通、另一端穿过安装孔并位于清洗腔内，清洗管沿清洗外壳长度方向阵列设置有若干组且安装孔对应开设有若干组，清洗外壳的清洗腔内还设置有用于辅助枸杞清洗并位于清洗管下方的清洗辊；

所述的清洗辊包括安装轴、滚柱、清洗刷，安装轴轴向平行于清洗外壳宽度方向，安装轴活动安装于清洗外壳的清洗腔内并可绕自身轴向转动、并且安装轴的动力输入端位于清洗外壳外部，滚柱同轴套接于安装轴外部，清洗刷为柔性软毛刷，清洗刷固定安装于滚柱外圆面且清洗刷沿滚柱外圆面均匀间隔分布有若干组，所述的清洗棍沿清洗外壳长度方向阵列设置有若干组，且相邻两组清洗棍的清洗刷相互接触；

所述的清洗驱动机构位于清洗外壳的外部，清洗驱动机构包括清洗驱动电机、清洗带轮构件，清洗驱动电机固定安装于清洗外壳侧面且其输出轴轴向平行于安装轴轴向；

所述的清洗带轮构件包括清洗主动带轮、清洗从动带轮、清洗传动带，清洗主动带轮固定套接于清洗驱动电机的动力输出端外部，清洗从动带轮固定套接于安装轴的动力输入端外部且清洗从动带轮对应设置有若干组，清洗传动带的首端绕过清洗主动带轮、若干组清洗从动带轮后与清洗传动带的首端连接并构成闭合环形回路，清洗主动带轮与若干组清洗从动带轮之间通过清洗传动带进行动力传动；

所述的清洗管位于清洗外壳清洗腔内的一端匹配安装有雾化喷水头；

所述的第二过滤板呈倾斜布置,第二过滤板与排料口所在面之间的距离沿垂直于地面的方向并由下至上递增。

3. 根据权利要求1所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的清洗装置与烘干系统之间设置有用以对清洗后的枸杞进行晾干并去除水珠的晾干装置;

所述的晾干装置包括晾干架、底座、连接杆、晾干板,底座水平放置于地面,底座下底面的四角处均设置有行走万向轮;

所述的连接杆为一端开口、一端封闭且轴向垂直于地面的圆形筒体结构,连接杆的封闭端固定安装于底座的上端面,连接杆的外表面开设有靠近自身腔底的出水孔,所述的晾干架为两端开口的圆台形筒体结构且晾干架的水平横截面积沿垂直于地面的方向由下至上递增,晾干架的下开口端与连接杆的开口端连接接通;

所述的晾干架内设置有呈环形结构的支撑凸起,所述的晾干板为水平布置的圆环形板体结构,且晾干板可水平放置于支撑凸起上端面,晾干板上均匀间隔开设有用于水珠流失的滴水孔,晾干板沿垂直于地面的方向阵列设置有若干组且支撑凸起对应设置有若干组。

4. 根据权利要求1所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的烘干箱的侧面铰接设置有检修门,检修门与烘干箱之间设置有阻尼铰链且两者之间通过阻尼铰链进行安装;

所述的保温层包括外部保温层、内部保温层,所述的烘干箱包括外部支架、外部外壳、中间外壳、内部外壳、烘干外壳;

所述的外部支架安装于地面,所述的外部外壳为设置有内腔的封闭壳体结构且外部外壳安装于外部支架内侧,所述的外部保温层固定安装于外部支架与外部外壳之间,所述的中间外壳为设置有内腔的封闭壳体结构且中间外壳安装于外部外壳内,所述的内部保温层固定安装于外部外壳与中间外壳之间,所述的内部外壳位于中间外壳的内部,内部外壳为设置有内腔的封闭壳体结构且内部外壳的下底面与中间外壳的内腔腔底固定安装,内部外壳侧面与中间外壳腔壁之间的区域为进风间隙,内部外壳内设置有内部支架,所述的烘干外壳用于烘干枸杞,烘干外壳为一端开口、一端封闭的壳体结构且开口端朝向地面,烘干外壳固定安装于内部支架上且烘干外壳侧面均匀间隔开设有若干组烘干孔,且烘干孔尺寸小于枸杞尺寸,所述的料槽设置于烘干外壳的开口端;

所述的中间外壳朝向烘干热风机的侧面开设有进风口,内部保温层开设有与进风口相对应的第一穿设孔,外部外壳开设有与进风口相对应的第二穿设孔,外部保温层开设有与进风口相对应的第三穿设孔;

所述的内部外壳的侧面阵列开设有若干组给风孔,所述的给风孔为圆台形孔且圆台沿自身轴向的截面面积沿内部外壳的外表面指向内腔的方向递减;

所述的烘干热风机包括热风箱、控制开关、出风管,热风箱固定安装于外部支架且热风箱用于烘干枸杞的烘干热风,控制开关用于控制热风箱工作/停止工作,出风管的一端与烘干热风机的出风口连接接通,出风管的另一端穿过第一穿设孔、第二穿设孔、第三穿设孔与进风口连接接通;

所述的烘干外壳的侧面开设有排风口,所述的外部外壳开设有排气孔,内部保温层朝向中间外壳的侧面设置有与排风管道相适配的安装槽,所述的排风管道固定安装于安装槽内,排风管道一端与排风口连接接通、另一端与排气孔连接接通;

所述的中间外壳与内部保温层的四周均设置有排风管道。

5. 根据权利要求4所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的烘干外壳的上端面开设有进料口,外部外壳背离烘干热风机的侧面开设有靠近自身上端面的导料孔且导料孔的水平位置高于进料口,内部保温层/中间外壳/内部外壳背离烘干热风机的侧面均开设有伸出孔,所述的进料漏斗固定安装于外部外壳背离烘干热风机的侧面,且进料漏斗与导料孔连接接通,进料管道一端与进料口连接接通、另一端穿过设置于内部保温层/中间外壳/内部外壳的伸出孔并与导料孔连接接通;

所述的进料漏斗平行于导料孔轴向的侧面开设有导向孔,外部外壳设置有导料孔的侧面还设置有与导向孔相对应的导向滑轨,且导向滑轨的引导方向平行于导向孔轴向;

所述的封闭板活动安装于导向滑轨内且两者之间构成滑动导向配合,并且封闭板朝向进料漏斗的一端可穿过导向孔并密封导料孔,封闭板为保温材料制成;

所述的封闭伸缩构件包括封闭套筒、封闭伸缩杆,所述的封闭套筒为一端开口、一端封闭且轴向平行于导向滑轨引导方向的圆形筒体结构且开口端朝向进料漏斗,封闭套筒固定安装于外部外壳设置有导料孔的侧面,封闭套筒的开口端匹配安装有封闭端盖,且封闭端盖同轴开设有插孔,所述的封闭伸缩杆一端置于封闭套筒内且该端设置有活塞、另一端穿过设置于封闭端盖的插孔并与封闭板固定连接,活塞与封闭套筒之间构成滑动导向配合;

所述的封闭套筒的外圆面开设有第一接通孔、第二接通孔,并且活塞位于第一接通孔与第二接通孔之间,所述的封闭液压泵固定安装于地面且由控制台进行控制,所述的封闭液压管道设置有两组,一组封闭液压管道的一端与第一接通孔连接接通、另一端与封闭液压泵连接接通,另一组封闭液压管道的一端与第二接通孔连接接通、另一端与封闭液压泵连接接通。

6. 根据权利要求5所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的转动机构包括转动带、上转动辊、下转动辊,所述的上转动辊、下转动辊的轴向均平行于料槽的延伸方向,且两者均活动安装于烘干外壳内并可绕自身轴向转动,并且下转动辊的动力输入端位于烘干装置外部,上转动辊与下转动辊之间通过转动带进行连接传动,转动带的外部阵列设置有若干组用于对料槽内的枸杞进行翻铲并使枸杞随转动带同步运动的铲料板;

所述的驱动机构包括支撑架、转动驱动电机、减速箱、接收齿轮、传递齿轮,所述的支撑架固定安装于地面,所述的转动驱动电机固定安装于支撑架且由控制台进行控制,转动驱动电机的输出轴轴向平行于料槽的延伸方向,所述的减速箱用于提高转动驱动电机的输出转矩、降低转动驱动电机的输出速度,转动驱动电机的动力输出端与减速箱的动力输入端同轴固定连接,接收齿轮固定套接于减速箱的动力输出端外部,传递齿轮同轴套接于下转动辊的动力输入端外部且传递齿轮与接收齿轮啮合,转动驱动电机运行并牵引下转动辊绕自身轴向转动。

7. 根据权利要求6所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的出料机构包括出料板、出料驱动电机、出料带轮构件、传动轴、固定轴、出料齿轮构件;

所述的出料板为与排出孔相匹配的板体结构,出料板铰接安装于排出孔孔口处且铰接轴芯线平行于料槽延伸方向,出料板可封闭排出孔,出料板背离排出孔的侧面设置有固定凸起;

所述的出料驱动电机固定安装于支撑架上且由控制台进行控制,出料驱动电机的输出

轴轴向平行于料槽的延伸方向,所述的传动轴的轴向平行于料槽的延伸方向,传动轴活动安装于烘干外壳内并可绕自身轴向转动、并且传动轴的动力输入端位于烘干装置外部,所述的固定轴轴向平行于料槽的延伸方向,且固定轴固定安装于固定凸起;

所述的出料带轮构件包括出料主动带轮、出料从动带轮、出料传动带,出料主动带轮固定套接于出料驱动电机动力输出端外部,出料从动带轮固定套接于传动轴动力输入端外部,出料主动带轮与出料从动带轮之间通过出料传动带进行连接传动,出料驱动电机运行并牵引传动轴绕自身轴向转动;

所述的出料齿轮构件包括出料驱动齿轮、出料传动齿轮,出料传动齿轮、出料板与排出孔的铰接轴之间呈同轴布置,出料传动齿轮活动安装于烘干外壳内并可绕自身轴向转动,固定轴与出料传动齿轮之间固定连接,出料驱动齿轮固定套接于传动轴外部,出料驱动齿轮与出料传动齿轮啮合,传动轴转动并牵引固定轴绕出料板与排出孔的铰接轴轴向转动,固定轴转动并牵引出料板打开/关闭排出孔;

所述的出料齿轮构件设置有两组并分别位于固定轴的一端。

8. 根据权利要求7所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的避让门铰接于设置于外部外壳的避让孔孔口、且铰接轴芯线平行于地面并垂直于烘干热风机的风向、并且铰接轴位于避让孔的正上方,避让门背离自身与外部外壳铰接轴的一端设置有铰接凸起;

所述的避让伸缩构件包括避让套筒、避让伸缩杆,所述的避让套筒为一端开口、一端封闭的圆形筒体结构且开口端朝向避让门,避让套筒的封闭端与支撑架铰接且铰接轴的轴向平行于地面并垂直于烘干热风机的风向,避让套筒的开口端匹配安装有避让端盖,且避让端盖同轴开设有滑孔,所述的避让伸缩杆与避让套筒同轴布置,避让伸缩杆的一端置于避让套筒内且该端设置有密封塞、另一端穿过滑孔并与铰接凸起铰接且铰接轴芯线平行于地面并垂直于烘干热风机的风向,密封塞与避让套筒之间构成滑动导向配合;

所述的避让套筒的外圆面开设有第三接通孔、第四接通孔,并且密封塞位于第三接通孔与第四接通孔之间,所述的避让液压泵固定安装于支撑架上且由控制台进行控制,所述的避让液压管道设置有两组,且一组避让液压管道的一端与第三接通孔连接接通、另一端与避让液压泵连接接通,另一组避让液压管道的一端与第四接通孔连接接通、另一端与避让液压泵连接接通。

9. 根据权利要求8所述的枸杞的清洁化加工工艺,所述的自动取出机构包括固定架、平移构件、竖直移动构件、取出钩爪,所述的固定架固定安装于地面,所述的第一传送带与第二传送带均用于辅助取出装置自动取出储料槽,所述的平移构件、竖直移动构件、取出钩爪三者配合并用于快速自动取出储料槽;

所述的平移构件包括平移电机、第一平移带轮部件、平移丝杆、平移滑块,所述的平移电机固定安装于固定架,且平移电机的输出轴轴向平行于料槽的延伸方向,所述的平移丝杆的轴向平行于料槽的延伸方向,平移丝杆活动安装于固定架并可绕自身轴向转动;

所述的平移丝杆设置有两组且两组平移丝杆位于同一水平面,且两组平移丝杆之间设置有用两者之间动力传递的第二平移带轮部件;

所述的第二平移带轮部件包括第二平移主动带轮、第二平移从动带轮、第二平移传送带,第二平移主动带轮同轴固定套接于一平移丝杆的动力输入端外部,第二平移从动带轮同轴固定套接于另一平移丝杆的动力输入端外部,且第二平移主动带轮与第二平移从动带

轮之间通过第二平移传送带进行动力连接传递；

所述的第一平移带轮部件包括第一平移主动带轮、第一平移从动带轮、第一平移传送带，第一平移主动带轮同轴固定安装于平移电机的动力输出端外部，第一平移从动带轮同轴固定套接于平移丝杆的动力输入端外部，第一平移主动带轮与第一平移从动带轮之间通过第一平移传送带进行动力连接传递；

所述的平移滑块通过丝母安装于平移丝杆外部，平移丝杆转动并通过丝母牵引平移滑块沿平移丝杆轴向运动；

所述的竖直移动构件包括竖直移动电机、竖直移动带轮部件、竖直移动丝杆、竖直移动架，所述的平移滑块的上端面开设有贯穿其厚度的导孔，所述的竖直移动架包括上竖直移动架、下竖直移动架，上竖直移动架位于平移滑块的上方，所述的下竖直移动架位于平移滑块的下方，上竖直移动架、下竖直移动架之间设置有导柱，所述的导柱的轴向垂直于地面且导柱一端与上竖直移动架固定连接、另一端穿过导孔并与下竖直移动架固定连接，导柱活动安装于导孔内且两者之间构成滑动导向配合；

所述的平移滑块的上端面开设有贯穿其厚度的穿孔，所述的竖直移动丝杆的轴向垂直于地面，竖直移动丝杆一端固定安装于上竖直移动架、另一端穿过穿孔并与下竖直移动架固定安装；

所述的竖直移动电机固定安装于平移滑块的上端面且由控制台进行控制、并且其输出轴轴向垂直于地面，所述的竖直移动带轮部件包括竖直移动主动带轮、竖直移动从动带轮、竖直移动传送带，竖直移动主动带轮同轴固定安装于竖直移动电机的动力输出端外部，竖直移动从动带轮通过丝母安装于竖直移动丝杆外部，且竖直移动主动带轮与竖直移动从动带轮之间通过竖直移动传送带进行动力连接传递；

所述的取出钩爪设置于下竖直移动架上朝向烘干箱的侧面上，取出钩爪用于穿过避让孔勾住储料槽的把手并在平移构件、竖直移动构件的配合下将储料槽由烘干箱内取出。

枸杞的清洁化加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及枸杞加工领域,具体涉及一种对枸杞进行烘干处理工艺。

背景技术

[0002] 目前,枸杞作为一种传统名贵的中药材,具有良好的药用和食用价值,已经越来越被人们所认识和使用;也正因如此,人们对枸杞的品质要求很高,当枸杞摘下来不能进行及时的进行清洗、烘干等工艺处理的话,枸杞原有的药用和食用价值都会大大降低,并且降低枸杞的保存时间,因此,对采摘后的枸杞进行清洗、晾晒烘干等工艺处理显得尤为重要。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明的目的是提供一种对枸杞进行烘干处理工艺,一次烘干枸杞的数量较大且一次烘干耗时短、烘干速度快,同时烘干过程可恒温控制且无需人工翻动,安全方便、进料方便,且烘干箱设置有双层外壳,用于缓冲热风,避免热风直吹枸杞,使得枸杞在烘制的过程中受热均匀,保证烘干后枸杞的质量。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明所采用的技术方案如下。

[0005] 枸杞的清洁化加工工艺,其步骤在于:

S1:枸杞经清洗装置进行清洗处理;

S2:清洗后的枸杞经晾干装置进行初步晾干并去除水珠;

S3:晾干后的枸杞经送料装置输送至烘干装置内;

所述的烘干装置包括烘干热风机、烘干箱、保温层、排风管道,所述的烘干箱安装于地面并对枸杞进行烘干处理,所述的烘干热风机安装于烘干箱的侧面并用于为烘干箱提供烘干枸杞所用的热风,所述的保温层安装于烘干箱外部并用于减缓烘干箱内的热量流失速度,所述的排风管道安装于烘干箱与保温层之间且排风管道的一端与烘干箱内腔连接接通、另一端与外界接通并用于将烘干箱内的空气排出;

所述的烘干箱内设置有用于盛放待烘干枸杞的料槽,料槽为一端开口、一端封闭的壳体结构且料槽的开口背离地面,料槽的延伸方向平行于烘干热风机的风向;

所述的送料装置包括进料漏斗、进料管道,所述的进料漏斗为两端开口的漏斗状结构,进料漏斗固定安装于烘干箱背离烘干热风机的侧面,且进料漏斗靠近烘干箱上端面,进料漏斗与烘干箱连接接通,所述的进料管道一端与进料漏斗连接接通、另一端位于烘干箱内并位于料槽的正上方;

所述的进料漏斗与进料管道连接接通处还设置有用打开/封闭该接通处的封闭机构;

所述的封闭机构包括用于对进料漏斗与进料管道接通处进行封闭/打开的封闭板、用于控制封闭板运动的封闭伸缩构件、用于为封闭伸缩构件运行提供液压动力的封闭液压泵、用于封闭伸缩构件与封闭液压泵之间连接接通的封闭液压管道;

清洗并晾干后的枸杞通过进料漏斗、进料管道输送至料槽内,而后通过控制台控制封

闭液压泵运行并最终通过封闭伸缩构件使得封闭板对进料漏斗与进料管道接通处进行封闭,而后烘干热风机运行并为烘干箱提供烘干枸杞所用的热风,枸杞在烘干箱内进行烘干处理;

S4:所述的送料装置还包括设置于烘干箱内并用于均匀翻铲料槽内枸杞的转动机构、设置于烘干箱外部并用于驱动转动机构运行的驱动机构;

枸杞在烘干箱内进行烘干处理的过程中,操控控制台并使驱动机构启动运行,并最终使转动机构运行,转动机构运行并对料槽内的枸杞进行翻铲处理,从而使得枸杞在烘干箱内被均匀烘干;

S5:枸杞在烘干箱内完成烘干处理后,出料装置取出存放于料槽内的枸杞;

所述的料槽封闭端开设有排出孔,所述的出料装置包括出料机构、储料槽,出料机构可封闭/打开排出孔并用于将烘干后的枸杞取出,储料槽位于排出孔的正下方并用于存储出料机构取出的枸杞;

操控控制台使出料机构运行并打开设置于料槽封闭端的排出孔,完成烘干处理的枸杞通过排出孔掉落至储料槽内,而后出料机构运行并封闭设置于料槽封闭端的排出孔;

S6:所述的取出装置取出储料槽;

所述的烘干箱背离烘干热风机的侧面开设有与储料槽相对应的避让孔,所述的取出装置位于烘干箱背离烘干热风机的一侧,取出装置包括用于封闭/打开避让孔的避让机构、用于自动取出储料槽的自动取出机构;

所述的避让机构包括用于在烘干枸杞时对避让孔进行封闭并避免热量流失的避让门、用于控制避让门封闭/打开避让孔的避让伸缩构件、用于为避让伸缩构件运行提供液压动力的避让液压泵、用于避让伸缩构件

与避让液压泵之间连接接通的避让液压管;

所述的自动取出机构包括固定架、平移构件、竖直移动构件、取出钩爪,所述的固定架固定安装于地面,所述的平移构件、竖直移动构件、取出钩爪三者配合并用于快速自动取出储料槽;

操控控制台使避让液压泵运行,并最终使避让门打开设置于烘干箱侧面的避让孔;

而后操控控制台并通过平移构件使取出钩爪做靠近/远离避让门的运动、通过竖直移动构件使取出钩爪做靠近/远离地面的运动,最终使取出钩爪穿过避让孔并勾住设置于储料槽侧面的把手;

而后平移构件使取出钩爪做远离避让门的运动,并牵引储料槽同步运动,即储料槽被取出;

S7:将储料槽内的烘干枸杞取出后,通过自动取出机构将储料槽送回至烘干箱内,而后通过避让液压泵使避让门封闭设置于烘干箱侧面的避让孔。

[0006] 本发明与现有技术相比的有益效果在于,烘干系统一次烘干枸杞的数量较大且一次烘干耗时短、烘干速度快,同时烘干过程可恒温控制且无需人工翻动,安全方便、进料方便且进料后可通过控制台关闭进料口,保证烘干箱内的热量不流失,烘干箱设置有双层外壳,用于缓冲热风,避免热风直吹枸杞,使得枸杞在烘制的过程中受热均匀,保证烘干后枸杞的质量,烘干箱内对应设置有双侧保温层,减少了热量的流失速度,并且两层保温层中间设置有热风循环利用机构,将烘干后的热风循环利用后再排出,节约了能源以及成本,提高

了烘干效率,烘干后的枸杞可通过控制台控制出料装置及取出装置将烘干后的枸杞取出,无需人工操作,减少了操作人员的工作量,提高了工作效率。

附图说明

- [0007] 图1为本发明的烘干系统的结构示意图。
- [0008] 图2为本发明的烘干系统的结构示意图。
- [0009] 图3为本发明的烘干箱、保温层、烘干热风机的配合图。
- [0010] 图4为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0011] 图5为本发明的排放管道、内部保温层的配合图。
- [0012] 图6为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0013] 图7为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0014] 图8为本发明的烘干热风机的结构示意图。
- [0015] 图9为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0016] 图10为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0017] 图11为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0018] 图12为本发明的烘干箱的内部示意图。
- [0019] 图13为本发明的烘干箱、进料管道的配合图。
- [0020] 图14为本发明的烘干箱、进料管道的配合图。
- [0021] 图15为本发明的转动机构、料槽的配合图。
- [0022] 图16为本发明的驱动机构的结构示意图。
- [0023] 图17为本发明的驱动机构的结构示意图。
- [0024] 图18为本发明的料槽、出料机构的配合图。
- [0025] 图19为本发明的料槽、出料机构的配合图。
- [0026] 图20为本发明的储料槽、第一传送带的配合图。
- [0027] 图21为本发明的引导轮的结构示意图。
- [0028] 图22为本发明的取出装置、烘干装置的配合图。
- [0029] 图23为本发明的封闭机构、烘干箱、避让机构、送料管道的配合图。
- [0030] 图24为本发明的避让机构的结构示意图。
- [0031] 图25为本发明的取出装置的局部示意图。
- [0032] 图26为本发明的竖直移动机构的结构示意图。
- [0033] 图27为本发明的清洗装置的结构示意图。
- [0034] 图28为本发明的清洗装置的剖视图。
- [0035] 图29为本发明的晾干装置的结构示意图。
- [0036] 图30为本发明的晾干装置的剖视图。

具体实施方式

- [0037] 枸杞的清洁化加工工艺,其步骤在于:
 - S1:枸杞经清洗装置100进行清洗处理;
 - S2:清洗后的枸杞经晾干装置200进行初步晾干并去除水珠;

S3:晾干后的枸杞经送料装置300输送至烘干装置400内;

清洗并晾干后的枸杞通过进料漏斗310、进料管道320输送至料槽428内,而后通过控制台700控制封闭液压泵353运行并最终通过封闭伸缩构件352使得封闭板351对进料漏斗310与进料管道320接通处进行封闭,而后烘干热风机410运行并为烘干箱420提供烘干枸杞所用的热风,枸杞在烘干箱420内进行烘干处理;

S4:所述的送料装置300还包括设置于烘干箱420内并用于均匀翻铲料槽428内枸杞的转动机构330、设置于烘干箱420外部并用于驱动转动机构330运行的驱动机构340;

枸杞在烘干箱420内进行烘干处理的过程中,操控控制台700并使驱动机构340启动运行,并最终使转动机构330运行,转动机构330运行并对料槽428内的枸杞进行翻铲处理,从而使得枸杞在烘干箱420内被均匀烘干;

S5:枸杞在烘干箱420内完成烘干处理后,出料装置500取出存放于料槽428内的枸杞;

所述的料槽428封闭端开设有排出孔,所述的出料装置500包括出料机构510、储料槽520,出料机构510可封闭/打开排出孔并用于将烘干后的枸杞取出,储料槽520位于排出孔的正下方并用于存储出料机构510取出的枸杞;

操控控制台700使出料机构510运行并打开设置于料槽428封闭端的排出孔,完成烘干处理的枸杞通过排出孔掉落至储料槽520内,而后出料机构510运行并封闭设置于料槽428封闭端的排出孔;

S6:所述的取出装置600取出储料槽520;

操控控制台700使避让液压泵622运行,并最终使避让门621打开设置于烘干箱420侧面的避让孔;

而后操控控制台700并通过平移构件650使取出钩爪670做靠近/远离避让门621的运动、通过竖直移动构件660使取出钩爪670做靠近/远离地面的运动,最终使取出钩爪670穿过避让孔并勾住设置于储料槽520侧面的把手;

而后平移构件650使取出钩爪670做远离避让门621的运动,并牵引储料槽520同步运动,即储料槽520被取出;

S7:将储料槽520内的烘干枸杞取出后,通过自动取出机构将储料槽520送回至烘干箱420内,而后通过避让液压泵622使避让门621封闭设置于烘干箱420侧面的避让孔。

[0038] 本发明采用烘干系统对枸杞进行烘干处理的优越性在于,烘干系统一次烘干枸杞的数量较大且一次烘干耗时短、烘干速度快,同时烘干过程可恒温控制且无需人工翻动,安全方便、进料方便且进料后可通过控制台关闭进料口,保证烘干箱内的热量不流失,烘干箱设置有双层外壳,用于缓冲热风,避免热风直吹枸杞,使得枸杞在烘制的过程中受热均匀,保证烘干后枸杞的质量,烘干箱内对应设置有双侧保温层,减少了热量的流失速度,并且两层保温层中间设置有热风循环利用机构,将烘干后的热风循环利用后再排出,节约了能源以及成本,提高了烘干效率,烘干后的枸杞可通过控制台控制出料装置及取出装置将烘干后的枸杞取出,无需人工操作,减少了操作人员的工作量,提高了工作效率。

[0039] 对枸杞进行清洗、初步晾干、烘干工艺处理的设备,包括依次设置的用于对枸杞进行清洗处理的清洗装置100、用于对晾干后的枸杞进行烘干处理的烘干系统,烘干系统包括送料装置300、烘干装置400、出料装置500、取出装置600、控制台700,送料装置300用于将清洗后的枸杞输送至烘干装置400中,烘干装置400用于对枸杞进行烘干处理,出料装置500用

于盛放烘干后的枸杞,取出装置600用于取出盛放于出料装置500内的枸杞,控制台700安装固定于地面并用于控制送料装置300、出料装置500、取出装置600的运行。

[0040] 所述的清洗装置100包括清洗外壳110、清洗管140、清洗驱动机构160,所述的清洗外壳110为一端开口、一端封闭且开口端位于封闭端上方的壳体结构,清洗外壳110内可拆卸式安装有呈水平布置的过滤板,过滤板设置有两组且分别为第一过滤板120、位于第一过滤板120下方的第二过滤板130,第一过滤板120用于过滤尺寸大于枸杞尺寸的杂质,第二过滤板130用于过滤尺寸小于枸杞尺寸的杂质,第一过滤板120、第二过滤板130之间的区域为清洗腔,第二过滤板130与清洗外壳110内腔腔底之间的区域为排水腔。

[0041] 所述的清洗外壳110沿自身长度方向的一侧开设与清洗腔连接接通的排料口111、与排水腔连接接通的排水孔112,清洗外壳110沿自身宽度方向的一侧开设与清洗腔连接接通的安装孔,清洗管140的一端与外界水源连接接通、另一端穿过安装孔并位于清洗腔内,清洗管140沿清洗外壳110长度方向阵列设置有若干组且安装孔对应开设有若干组,清洗外壳110的清洗腔内还设置有用于辅助枸杞清洗并位于清洗管140下方的清洗辊150。

[0042] 所述的清洗辊150包括安装轴、滚柱、清洗刷,安装轴轴向平行于清洗外壳110宽度方向,安装轴活动安装于清洗外壳110的清洗腔内并可绕自身轴向转动、并且安装轴的动力输入端位于清洗外壳110外部,滚柱同轴套接于安装轴外部,清洗刷为柔性软毛刷,清洗刷固定安装于滚柱外圆面且清洗刷沿滚柱外圆面均匀间隔分布有若干组,所述的清洗棍150沿清洗外壳110长度方向阵列设置有若干组,且相邻两组清洗棍150的清洗刷相互接触。

[0043] 所述的清洗驱动机构160位于清洗外壳110的外部,清洗驱动机构160包括清洗驱动电机161、清洗带轮构件162,清洗驱动电机161固定安装于清洗外壳110侧面且其输出轴轴向平行于安装轴轴向。

[0044] 所述的清洗带轮构件162包括清洗主动带轮、清洗从动带轮、清洗传动带,清洗主动带轮固定套接于清洗驱动电机161的动力输出端外部,清洗从动带轮固定套接于安装轴的动力输入端外部且清洗从动带轮对应设置有若干组,清洗传动带的首端绕过清洗主动带轮、若干组清洗从动带轮后与清洗传动带的首端连接并构成闭合环形回路,清洗主动带轮与若干组清洗从动带轮之间通过清洗传动带进行动力传动。

[0045] 待清洗枸杞经清洗外壳110开口端、第一过滤板120进入清洗外壳110的清洗腔,且该过程中,第一过滤板120将枸杞中掺杂的枸杞枝叶等尺寸较大杂质过滤掉,而后清洗管140向清洗腔内喷洒水,同时清洗驱动机构160驱动清洗辊150转动并通过清洗刷对枸杞进行表面清洗,枸杞中掺杂的尺寸较小杂质以及枸杞表面粘附的杂质被第二过滤板120过滤进入清洗外壳110的排水腔、并最终经排水孔112排出,清洗滚150清洗枸杞的同时推送枸杞至排料口111处,并最终使清洗后的枸杞由排料口111处排出,枸杞完成清洗处理。

[0046] 优选的,为了提高对枸杞的清洗效果并节约用水,所述的清洗管140位于清洗外壳110清洗腔内的一端匹配安装有雾化喷水头。

[0047] 优选的,为了后续枸杞排出过程更加平稳顺利,所述的第二过滤板130呈倾斜布置,第二过滤板130与排料口111所在面之间的距离沿垂直于地面的方向并由下至上递增。

[0048] 枸杞清洗后,由于其自身粘附有水珠,若直接放入烘干系统内进行烘干将会导致烘干过程中耗能增大,加大了烘干成本,同时烘干过程中产生的高温水雾会灼伤工作人员,

为了解决这一问题,所述的清洗装置100与烘干系统之间设置有利于对清洗后的枸杞进行晾干并去除水珠的晾干装置200。

[0049] 所述的晾干装置200包括晾干架210、底座220、连接杆230、晾干板240,底座水平放置于地面,优选的,为了使得晾干装置200移动方便,所述的底座220下底面的四角处均设置有行走万向轮。

[0050] 所述的连接杆230为一端开口、一端封闭且轴向垂直于地面的圆形筒体结构,连接杆230的封闭端固定安装于底座220的上端面,连接杆230的外表面开设有靠近自身腔底的出水孔231,所述的晾干架210为两端开口的圆台形筒体结构且晾干架210的水平横截面积沿垂直于地面的方向由下至上递增,晾干架210的下开口端与连接杆230的开口端连接接通。

[0051] 所述的晾干架210内设置有呈环形结构的支撑凸起,所述的晾干板240为水平布置的圆环形板体结构,且晾干板240可水平放置于支撑凸起上端面,晾干板240上均匀间隔开设有用于水珠流失的滴水孔,晾干板240沿垂直于地面的方向阵列设置有若干组且支撑凸起对应设置有若干组。

[0052] 将清洗后的枸杞放置于晾干板240上后,将晾干板240放置于设置于晾干架210内的支撑凸起上,静置一段时间后,枸杞表面粘附的水珠在自身重力作用下通过滴水孔向下掉落并最终经连接杆230的出水孔231排出,而后取出晾干板240并将晾干后的枸杞输送至烘干系统内,取出过程中,部分枸杞会掉落至晾干架210内、并最终经连接杆230的出水孔231排出。

[0053] 所述的烘干装置400包括烘干热风机410、烘干箱420、保温层430、排风管道440,所述的烘干箱420安装于地面,所述的烘干热风机410安装于烘干箱420的侧面并用于为烘干箱420提供烘干枸杞所用的热风,所述的保温层430安装于烘干箱420的外部并用于减缓烘干箱420内的热量流失速度,所述的排风管道440安装于烘干箱420与保温层430之间且排风管道440的一端与烘干箱420内腔连接接通、另一端与外界接通并用于将烘干箱420内的空气排出。

[0054] 所述的烘干箱420的侧面还铰接设置有检修门450,具体的,检修门450与烘干箱420之间设置有阻尼铰链451且两者之间通过阻尼铰链451进行安装;当烘干箱420内发生故障时,检修人员可打开检修门450进入烘干箱450内进行检查维修,该过程中,阻尼铰链451起缓冲作用并辅助检修门450关闭。

[0055] 所述的保温层430包括外部保温层431、内部保温层432,所述的烘干箱420包括外部支架421、外部外壳422、中间外壳424、内部外壳425、烘干外壳427、料槽428。

[0056] 所述的外部支架421安装于地面,所述的外部外壳422为设置有内腔的封闭壳体结构且外部外壳422安装于外部支架421内侧,所述的外部保温层431固定安装于外部支架421与外部外壳422之间,所述的中间外壳424为设置有内腔的封闭壳体结构且中间外壳424安装于外部外壳422内,所述的内部保温层432固定安装于外部外壳422与中间外壳424之间,所述的内部外壳425位于中间外壳424的内部,内部外壳425为设置有内腔的封闭壳体结构且内部外壳425的下底面与中间外壳424的内腔腔底固定安装,内部外壳425侧面与中间外壳424腔壁之间的区域为进风间隙,内部外壳425内设置有内部支架426,所述的烘干外壳427用于烘干枸杞,烘干外壳427为一端开口、一端封闭的壳体结构且开口端朝向地面,烘干

外壳427固定安装于内部支架426上且烘干外壳427侧面均匀间隔开设有若干组烘干孔,且烘干孔尺寸小于枸杞尺寸,烘干外壳427的开口端设置有利于盛放烘干完成后的枸杞的料槽428,料槽428为一端开口、一端封闭的壳体结构且料槽428的开口背离地面,料槽428的延伸方向平行于烘干热风机410的风向。

[0057] 所述的中间外壳424朝向烘干热风机410的侧面开设有进风口423,内部保温层432开设有与进风口423相对应的第一穿设孔,外部外壳422开设有与进风口423相对应的第二穿设孔,外部保温层431开设有与进风口423相对应的第三穿设孔。所述的内部外壳425的侧面阵列开设有若干组给风孔425a,所述的给风孔425a为圆台形孔且圆台沿自身轴向的截面面积沿内部外壳425的外表面指向内腔的方向递减。

[0058] 所述的烘干热风机410包括热风箱411、控制开关412、出风管413,热风箱411固定安装于外部支架421且热风箱411用于烘干枸杞的烘干热风,控制开关412用于控制热风箱411工作/停止工作,出风管413的一端与烘干热风机410的出风口连接接通,出风管413的另一端穿过第一穿设孔、第二穿设孔、第三穿设孔与进风口423连接接通。

[0059] 打开控制开关412并使热风箱411处于工作状态,热风箱411产生的烘干热风经出风管413、进风口423进入设置于内部外壳425与中间外壳424之间的进风间隙,再经给风孔425a、烘干孔进入烘干外壳427内部并对枸杞进行烘干处理,避免烘干热风直吹枸杞,使得枸杞在烘制过程中受热均匀,保证烘干后枸杞的质量。

[0060] 所述的烘干外壳427的侧面开设有排风口441,所述的外部外壳422开设有排气孔442,内部保温层432朝向中间外壳424的侧面设置有与排风管道440相适配的安装槽,所述的排风管道440固定安装于安装槽内,排风管道440一端与排风口441连接接通、另一端与排气孔442连接接通。

[0061] 枸杞烘干过程中,热风箱411产生烘干热风进入烘干外壳427内对枸杞进行烘干,烘干外壳427内的空气逐渐升温,使得枸杞内的水分蒸发,使烘干外壳427内的空气湿度增加,热风箱411继续产生烘干热风进入烘干外壳427内,使得烘干外壳427内原有的空气经由排风口441、排风管道440、排气孔442排出烘干装置400,保持了烘干外壳427内的空气流通,使得烘干外壳427内的空气保持干燥,排风管道440在排出热气的过程中,热气内含有的热量又经由排风管道440对烘干外壳427外部进行加热,节约了能源,提高了烘干效率。

[0062] 优选的,为了提高排风管道440的工作效果,所述的中间外壳424与内部保温层432的四周均设置有排风管道440。

[0063] 所述的烘干外壳427的上端面开设有进料口,所述的外部外壳422背离烘干热风机410的侧面开设有靠近自身上端面的导料孔且导料孔的水平位置高于进料口,所述的内部保温层432/中间外壳424/内部外壳425背离烘干热风机410的侧面均开设有伸出孔。

[0064] 所述的送料装置300包括进料漏斗310、进料管道320,所述的进料漏斗310为两端开口的漏斗状结构,进料漏斗310固定安装于外部外壳422背离烘干热风机410的侧面,且进料漏斗310靠近外部外壳422上端面,进料漏斗310与导料孔连接接通,所述的进料管道320一端与进料口连接接通、另一端穿过设置于内部保温层432/中间外壳424/内部外壳425的伸出孔并与导料孔连接接通。

[0065] 待烘干的枸杞经由进料漏斗310的上端开口放入,在进料漏斗310的引导下由导料孔、进料管道320、进料口进入烘干外壳427内并进行烘干处理。

[0066] 优选的,为了防止烘干外壳427内的热风经导料孔流出烘干装置400,造成热能损耗,所述的导料孔外部设置有封闭机构350。

[0067] 所述的进料漏斗310平行于导料孔轴向的侧面开设有导向孔,所述的外部外壳422设置有导料孔的侧面还设置有与导向孔相对应的导向滑轨,且导向滑轨的引导方向平行于导向孔轴向。

[0068] 所述的封闭机构350包括封闭板351、封闭伸缩构件352、封闭液压泵353、封闭液压管道354,所述的封闭板351活动安装于导向滑轨内且两者之间构成滑动导向配合,并且封闭板351朝向进料漏斗310的一端可穿过导向孔并密封导料孔,优选的,所述的封闭板351为保温材料制成,进一步提高了封闭板351对烘干装置400的保温效果。

[0069] 所述的封闭伸缩构件352包括封闭套筒、封闭伸缩杆,所述的封闭套筒为一端开口、一端封闭且轴向平行于导向滑轨引导方向的圆形筒体结构且开口端朝向进料漏斗310,封闭套筒固定安装于外部外壳422设置有导料孔的侧面,封闭套筒的开口端匹配安装有封闭端盖,且封闭端盖同轴开设有插孔,所述的封闭伸缩杆一端置于封闭套筒内且该端设置有活塞、另一端穿过设置于封闭端盖的插孔并与封闭板351固定连接,活塞与封闭套筒之间构成滑动导向配合。

[0070] 所述的封闭套筒的外圆面开设有第一接通孔、第二接通孔,并且活塞位于第一接通孔与第二接通孔之间,所述的封闭液压泵353固定安装于地面且由控制台700进行控制,所述的封闭液压管道354设置有两组,一组封闭液压管道354的一端与第一接通孔连接接通、另一端与封闭液压泵353连接接通,另一组封闭液压管道354的一端与第二接通孔连接接通、另一端与封闭液压泵353连接接通。

[0071] 枸杞进入烘干外壳427后,通过控制台700控制封闭液压泵353运行并最终使封闭伸缩杆沿自身轴向运动,封闭伸缩杆运动并牵引封闭板351同步运动,从而使密封板351密封/撤销密封导料孔。

[0072] 优选的,由于枸杞进入烘干外壳427内后,堆积于料槽428上,导致处于中间位置的枸杞无法得到充分烘干,使得枸杞未能全部烘干,为了解决这一问题,所述的送料装置300还包括设置于烘干外壳427内并用于均匀翻铲料槽428内的枸杞的转动机构330、设置于烘干装置400外部并用于驱动转动机构330运行的驱动机构340。

[0073] 所述的转动机构330包括转动带331、上转动辊332、下转动辊333,所述的上转动辊332、下转动辊333的轴向均平行于料槽428的延伸方向,且两者均活动安装于烘干外壳427内并可绕自身轴向转动,并且下转动辊333的动力输入端位于烘干装置400外部,上转动辊332与下转动辊333之间通过转动带331进行连接传动,转动带331的外部阵列设置有若干组用于对料槽428内的枸杞进行翻铲并使枸杞随转动带331同步运动的铲料板。

[0074] 所述的驱动机构340包括支撑架341、转动驱动电机342、减速箱343、接收齿轮344、传递齿轮345,所述的支撑架341固定安装于地面,所述的转动驱动电机342固定安装于支撑架341且由控制台700进行控制,转动驱动电机342的输出轴轴向平行于料槽428的延伸方向,所述的减速箱343用于提高转动驱动电机342的输出转矩、降低转动驱动电机342的输出速度,转动驱动电机342的动力输出端与减速箱343的动力输入端同轴固定连接,接收齿轮344固定套接于减速箱343的动力输出端外部,传递齿轮345同轴套接于下转动辊333的动力输入端外部且传递齿轮345与接收齿轮344啮合,转动驱动电机342运行并牵引下转动辊333

绕自身轴向转动。

[0075] 操控控制台700并使转动驱动电机342启动运行,并最终使下转动辊333转动,下转动辊333转动牵引转动带331转动并使得铲料板对料槽428内的枸杞进行翻铲处理,从而使得枸杞在烘干外壳427内被均匀烘干。

[0076] 所述的出料装置500包括出料机构510、储料槽520,所述的出料机构510用于将料槽428内烘干后的枸杞取出,所述的储料槽520用于存储出料机构510取出的枸杞。

[0077] 所述的料槽428封闭端开设有排出孔,所述的出料机构510包括出料板511、出料驱动电机512、出料带轮构件513、传动轴514、固定轴、出料齿轮构件。

[0078] 所述的出料板511为与排出孔相匹配的板体结构,出料板511铰接安装于排出孔孔口处且铰接轴芯线平行于料槽428延伸方向,出料板511可封闭排出孔,出料板511背离排出孔的侧面设置有固定凸起。

[0079] 所述的出料驱动电机512固定安装于支撑架341上且由控制台700进行控制,出料驱动电机512的输出轴轴向平行于料槽428的延伸方向,所述的传动轴514的轴向平行于料槽428的延伸方向,传动轴514活动安装于烘干外壳427内并可绕自身轴向转动、并且传动轴514的动力输入端位于烘干装置400外部,所述的固定轴轴向平行于料槽428的延伸方向,且固定轴固定安装于固定凸起。

[0080] 所述的出料带轮构件513包括出料主动带轮、出料从动带轮、出料传动带,出料主动带轮固定套接于出料驱动电机512动力输出端外部,出料从动带轮固定套接于传动轴514动力输入端外部,出料主动带轮与出料从动带轮之间通过出料传动带进行连接传动,出料驱动电机512运行并牵引传动轴514绕自身轴向转动。

[0081] 所述的出料齿轮构件包括出料驱动齿轮515、出料传动齿轮516,出料传动齿轮516、出料板511与排出孔的铰接轴之间呈同轴布置,出料传动齿轮516活动安装于烘干外壳427内并可绕自身轴向转动,固定轴与出料传动齿轮516之间固定连接,出料驱动齿轮515固定套接于传动轴514外部,出料驱动齿轮515与出料传动齿轮516啮合,传动轴514转动并牵引固定轴绕出料板511与排出孔的铰接轴轴向转动,固定轴转动并牵引出料板511打开/关闭排出孔。

[0082] 优选的,为了避免枸杞烘干过程中枸杞由出料板511与排出孔之间的缝隙掉落至储料槽520,导致部分枸杞烘干不充分,同时为了使出料板511打开/关闭排出孔的过程更加平稳顺利,所述的出料齿轮构件设置有两组并分别位于固定轴的一端。

[0083] 所述的储料槽520设置于烘干外壳427开口端的正下方,储料槽520为一端开口、一端封闭的壳体结构且开口端朝向开设于料槽428封闭端的排出孔,储料槽520活动安装于内部支架426且两者之间构成引导方向平行于料槽428延伸方向的滑动导向配合,储料槽520背离烘干热风机410的侧面设置有取料把手。

[0084] 枸杞烘干完成后,操控控制台700并使转动驱动电机342停止运行、使出料驱动电机512启动运行,出料驱动电机512运行并最终使出料板511沿自身与排出孔之间的铰接轴轴向做背离排出孔的转动,即出料板511打开排出孔,料槽428内已完成烘干处理的枸杞掉落至储料槽520内,而后将储料槽520取出。

[0085] 优选的,为了减小储料槽520取出过程中内部支架426与储料槽520之间的摩擦,并使储料槽520取出更加省力且平稳顺利,所述的内部支架426与储料槽520之间设置有引导

轮521,引导轮521的轴向垂直于地面且活动安装于内部支架426上、并且引导轮521可绕自身轴向转动,引导轮521沿储料槽520的取出方向阵列设置有若干组。

[0086] 所述的外部外壳422、中间外壳424、内部外壳425、保温层430背离烘干热风机410的侧面均开设有与储料槽520相匹配且均位于同一直线上的避让孔,所述的取出装置600位于烘干箱420背离烘干热风机410的一侧,取出装置600包括用于封闭/打开避让孔的避让机构620。

[0087] 所述的避让机构620包括避让门621、避让液压泵622、避让液压管623、避让伸缩构件624,所述的避让门621用于在烘干枸杞时对避让孔进行封闭并避免热量流失,避让门621铰接于外部外壳422背离烘干热风机410的侧面且铰接轴芯线平行于地面并垂直于烘干热风机410的风向、并且铰接轴位于避让孔的正上方,避让门621背离自身与外部外壳422铰接轴的一端设置有铰接凸起。

[0088] 所述的避让伸缩构件624包括避让套筒、避让伸缩杆,所述的避让套筒为一端开口、一端封闭的圆形筒体结构且开口端朝向避让门621,避让套筒的封闭端与支撑架341铰接且铰接轴的轴向平行于地面并垂直于烘干热风机410的风向,避让套筒的开口端匹配安装有避让端盖,且避让端盖同轴开设有滑孔,所述的避让伸缩杆与避让套筒同轴布置,避让伸缩杆的一端置于避让套筒内且该端设置有密封塞、另一端穿过滑孔并与铰接凸起铰接且铰接轴芯线平行于地面并垂直于烘干热风机410的风向,密封塞与避让套筒之间构成滑动导向配合。

[0089] 所述的避让套筒的外圆面开设有第三接通孔、第四接通孔,并且密封塞位于第三接通孔与第四接通孔之间,所述的避让液压泵622固定安装于支撑架341上且由控制台700进行控制,所述的避让液压管道623设置有两组,且一组避让液压管道623的一端与第三接通孔连接接通、另一端与避让液压泵622连接接通,另一组避让液压管道623的一端与第四接通孔连接接通、另一端与避让液压泵622连接接通。

[0090] 枸杞进入储料槽520后,操控控制台700并使避让液压泵622驱动避让伸缩杆沿自身轴向运动并最终牵引避让门621做背离避让孔的运动,从而打开避让门621,储料槽520可通过避让孔由烘干箱420内被抽出。

[0091] 优选的,由于储料槽520内盛放了大量烘干后的枸杞,导致储料槽520的质量较大,操作人员通过避让孔向外抽出储料槽520时,不仅费力而且效率低下,为了解决这一问题,所述的取出装置600还包括用于自动取出储料槽520的自动取出机构,自动取出机构包括固定架630、平移构件650、竖直移动构件660、取出钩爪670,所述的固定架630固定安装于地面,所述的平移构件650、竖直移动构件660、取出钩爪670三者配合并用于快速自动取出储料槽520。

[0092] 所述的平移构件650包括平移电机651、第一平移带轮部件652、平移丝杆654、平移滑块655,所述的平移电机651固定安装于固定架630,且平移电机651的输出轴轴向平行于料槽428的延伸方向,所述的平移丝杆654的轴向平行于料槽428的延伸方向,平移丝杆654活动安装于固定架630并可绕自身轴向转动。

[0093] 所述的第一平移带轮部件652包括第一平移主动带轮、第一平移从动带轮、第一平移传送带,第一平移主动带轮同轴固定安装于平移电机651的动力输出端外部,第一平移从动带轮同轴固定套接于平移丝杆654的动力输入端外部,第一平移主动带轮与第一平移从

动带轮之间通过第一平移传送带进行动力连接传递。

[0094] 所述的平移滑块655通过丝母安装于平移丝杆654外部,平移丝杆654转动并通过丝母牵引平移滑块655沿平移丝杆654轴向运动。

[0095] 优选的,为了使得平移滑块655沿平移丝杆654轴向运动时更加平稳,所述的平移丝杆654设置有两组且两组平移丝杆654位于同一水平面,且两组平移丝杆654之间设置有用于两者之间动力传递的第二平移带轮部件653。

[0096] 所述的第二平移带轮部件653包括第二平移主动带轮、第二平移从动带轮、第二平移传送带,第二平移主动带轮同轴固定套接于一平移丝杆654的动力输入端外部,第二平移从动带轮同轴固定套接于另一平移丝杆654的动力输入端外部,且第二平移主动带轮与第二平移从动带轮之间通过第二平移传送带进行动力连接传递。

[0097] 所述的竖直移动构件660包括竖直移动电机661、竖直移动带轮部件662、竖直移动丝杆663、竖直移动架664,所述的平移滑块655的上端面开设有贯穿其厚度的导孔,所述的竖直移动架664包括上竖直移动架、下竖直移动架,上竖直移动架位于平移滑块655的上方,所述的下竖直移动架位于平移滑块655的下方,上竖直移动架、下竖直移动架之间设置有导柱665,所述的导柱665的轴向垂直于地面且导柱665一端与上竖直移动架固定连接、另一端穿过导孔并与下竖直移动架固定连接,导柱665活动安装于导孔内且两者之间构成滑动导向配合。

[0098] 所述的平移滑块655的上端面开设有贯穿其厚度的穿孔,所述的竖直移动丝杆663的轴向垂直于地面,竖直移动丝杆663一端固定安装于上竖直移动架、另一端穿过穿孔并与下竖直移动架固定安装。

[0099] 所述的竖直移动电机661固定安装于平移滑块655的上端面且由控制台700进行控制、并且其输出轴轴向垂直于地面,所述的竖直移动带轮部件662包括竖直移动主动带轮、竖直移动从动带轮、竖直移动传送带,竖直移动主动带轮同轴固定安装于竖直移动电机661的动力输出端外部,竖直移动从动带轮通过丝母安装于竖直移动丝杆663外部,且竖直移动主动带轮与竖直移动从动带轮之间通过竖直移动传送带进行动力连接传递。

[0100] 所述的取出钩爪670设置于下竖直移动架上朝向烘干箱420的侧面上,取出钩爪670用于穿过避让孔勾住储料槽520的把手并在平移构件650、竖直移动构件660的配合下将储料槽520由烘干箱420内取出。

[0101] 优选的,为了使得储料槽520由烘干箱420内取出的过程更加平稳顺利,避免储料槽520内的枸杞洒落,所述的自动取出机构还包括第一传送带610、第二传送带640。

[0102] 所述的第一传送带610固定安装于外部外壳422内部且第一传送带610引导方向与料槽428的延伸方向平行,第一传送带610由若干组轴向垂直于料槽428延伸方向并可绕自身轴向转动的滚筒组成,第一传送带610用于在取出钩爪670伸入烘干箱420内并将储料槽520由烘干箱420内取出的过程中对储料槽520的下底面进行支撑/导向。

[0103] 所述的第二传动带640用于将由烘干箱420取出的储料槽520更加平稳顺利的运出,第二传动带640固定安装于固定架630且第二传动带640的输送方向与料槽428的延伸方向平行,第二传动带640侧面设置有用驱动第二传动带640运行的传动带驱动电机641,且传动带驱动电机641由控制台700进行控制。

[0104] 优选的,所述的第二传动带640的宽度与储料槽520的宽度一致且第二传动带640

的两侧面设置有挡板,所述的挡板用于对储料槽520进行限位导向。

[0105] 操控控制台700控制平移电机651、竖直移动电机661运行,并使得取出钩爪670穿过避让孔勾住储料槽520的把手,而后控制平移电机651反向转动,使得储料槽520在取出钩爪670的牵引下沿第一传送带610由烘干箱420内取出、直至储料槽520位于第二传送带640上,启动传动带驱动电机641,使得第二传送带640运行并牵引储料槽520运动至下一工作位置。

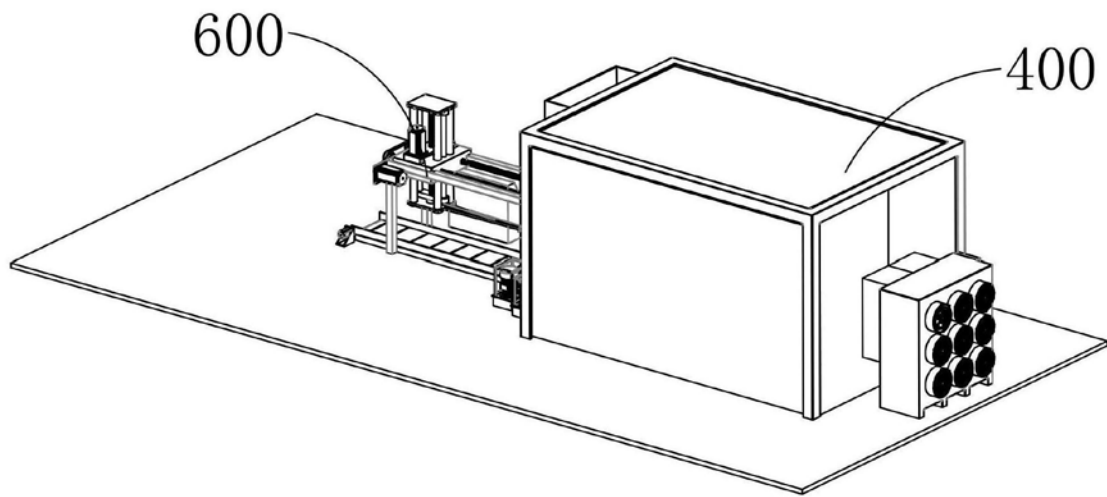


图1

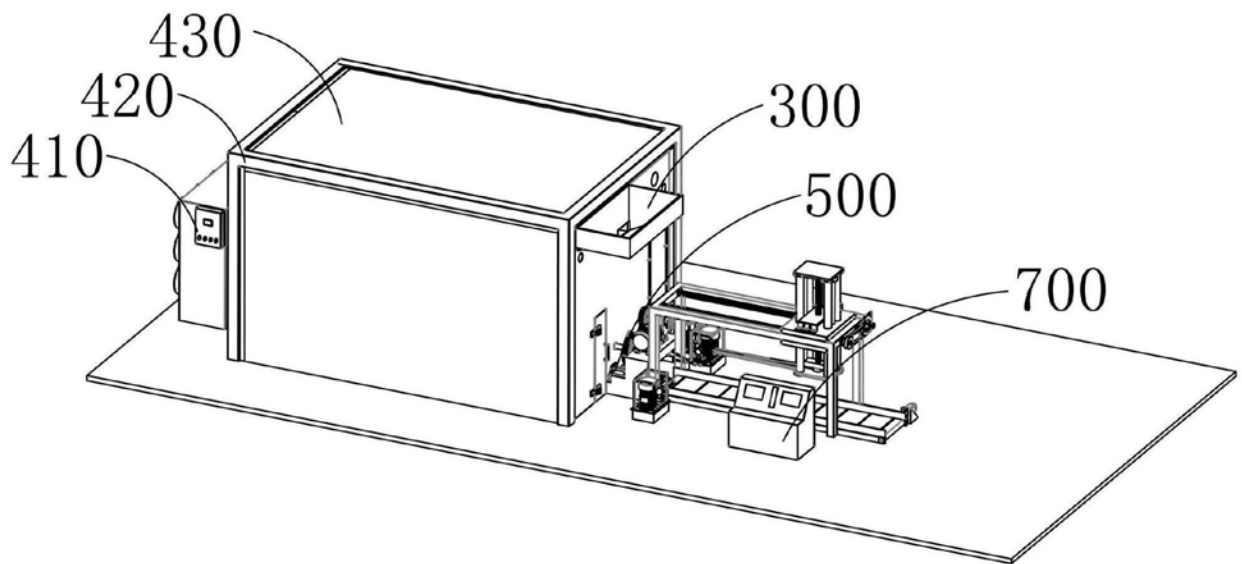


图2

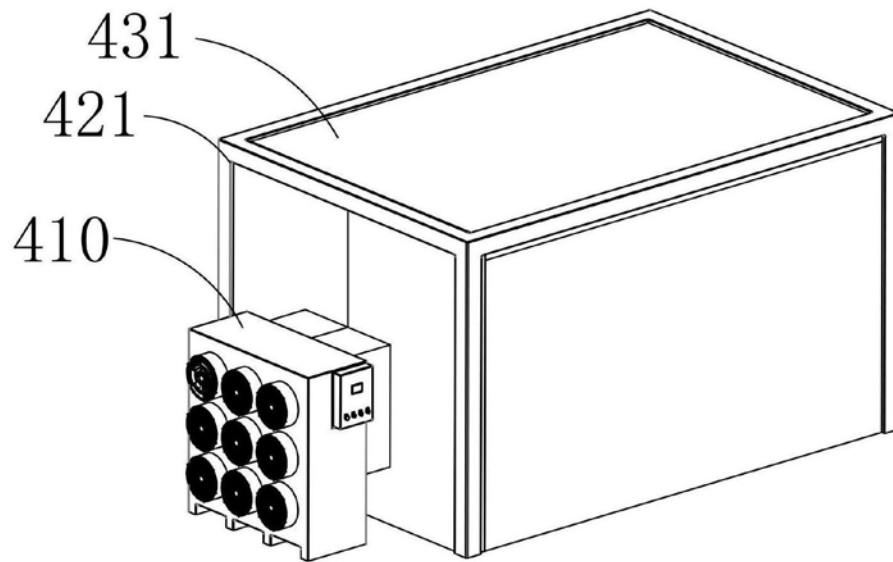


图3

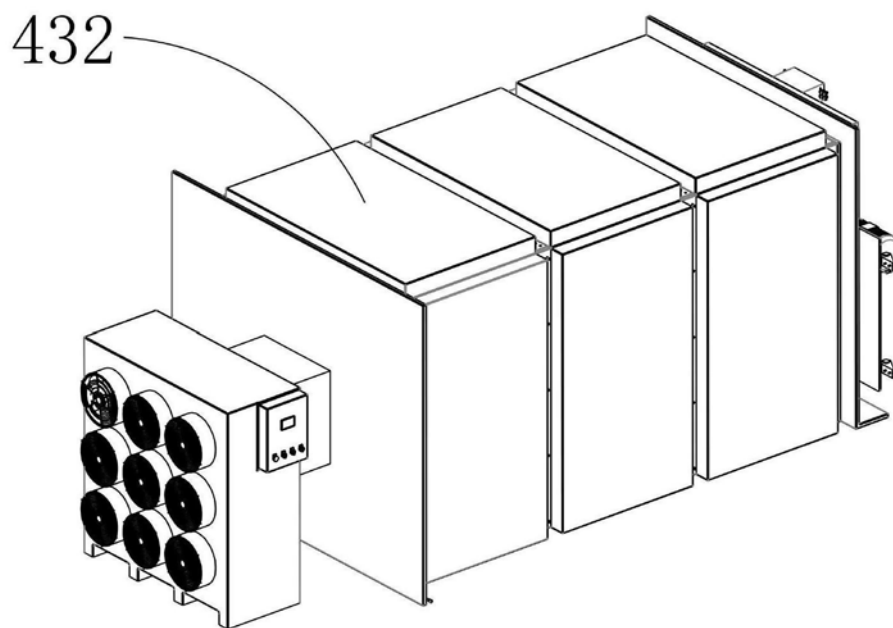


图4

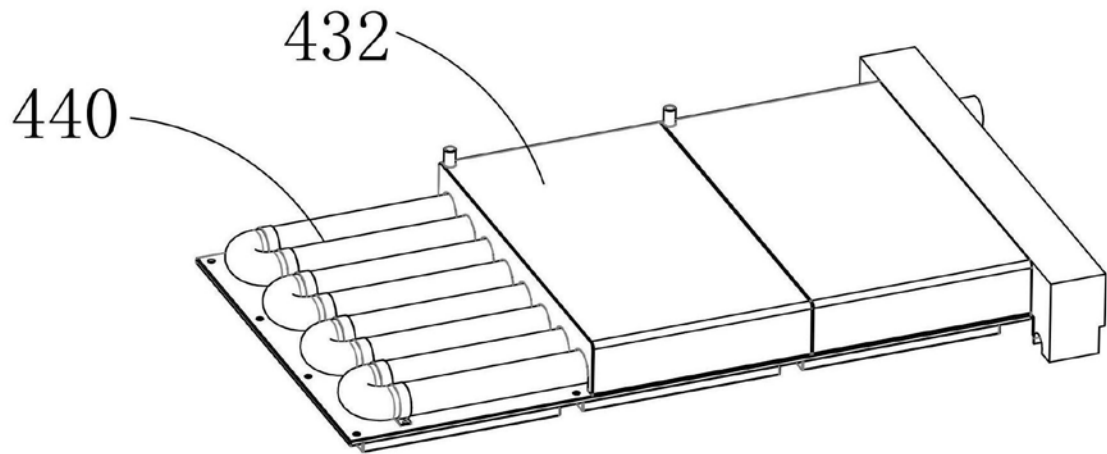


图5

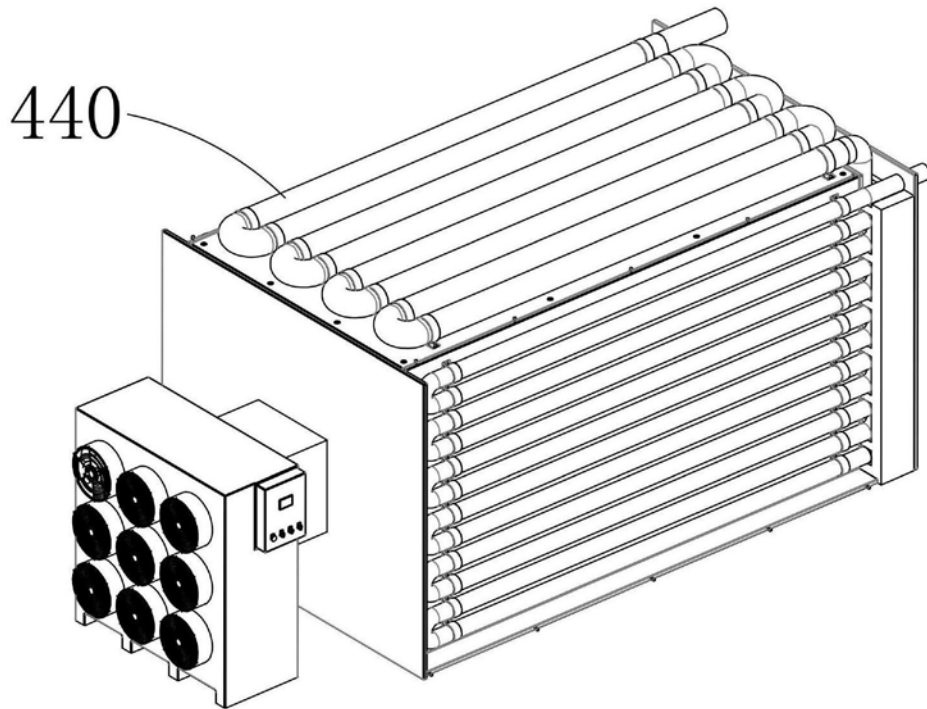


图6

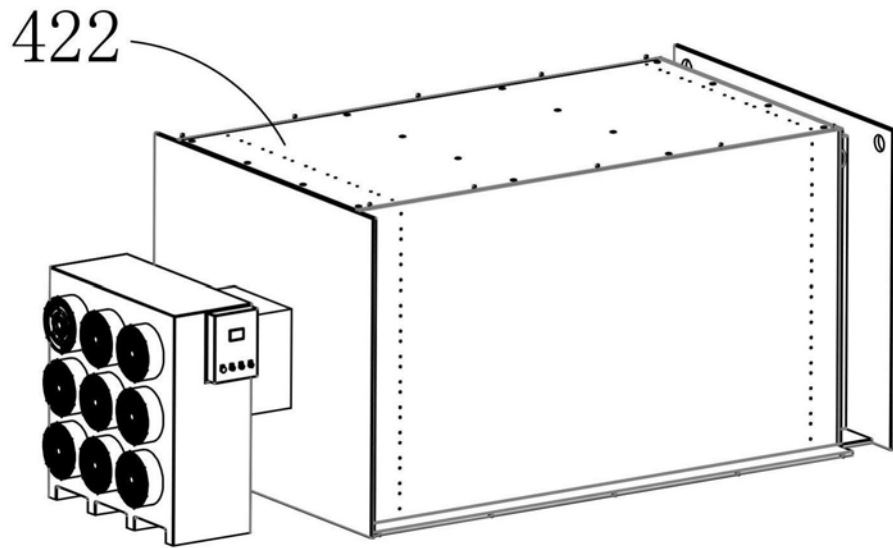


图7

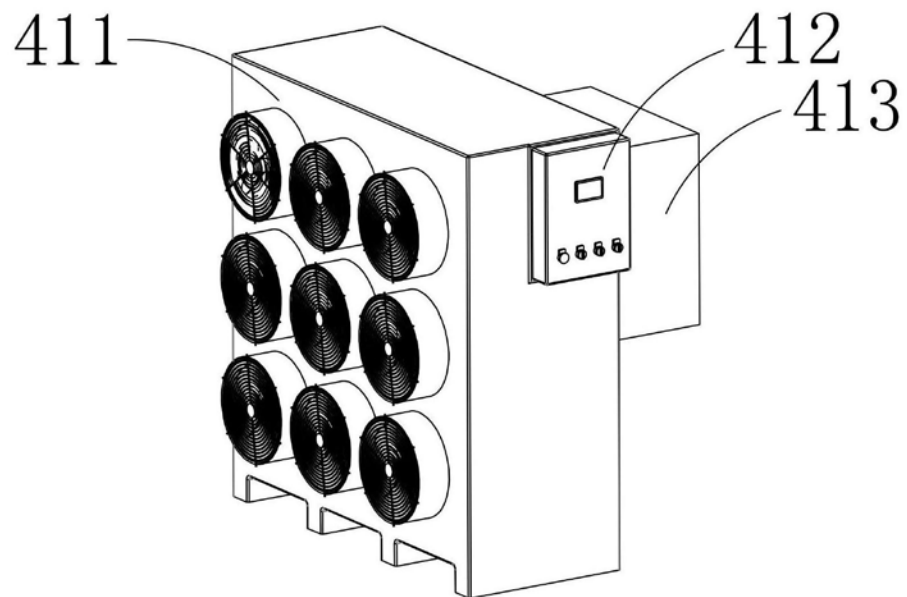


图8

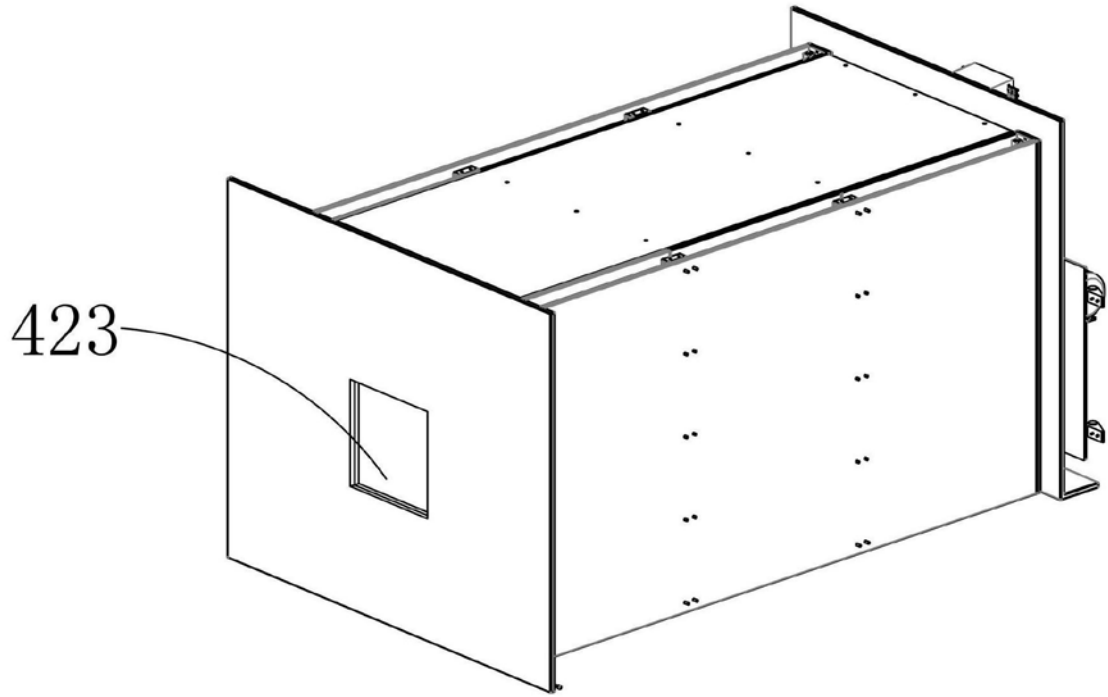


图9

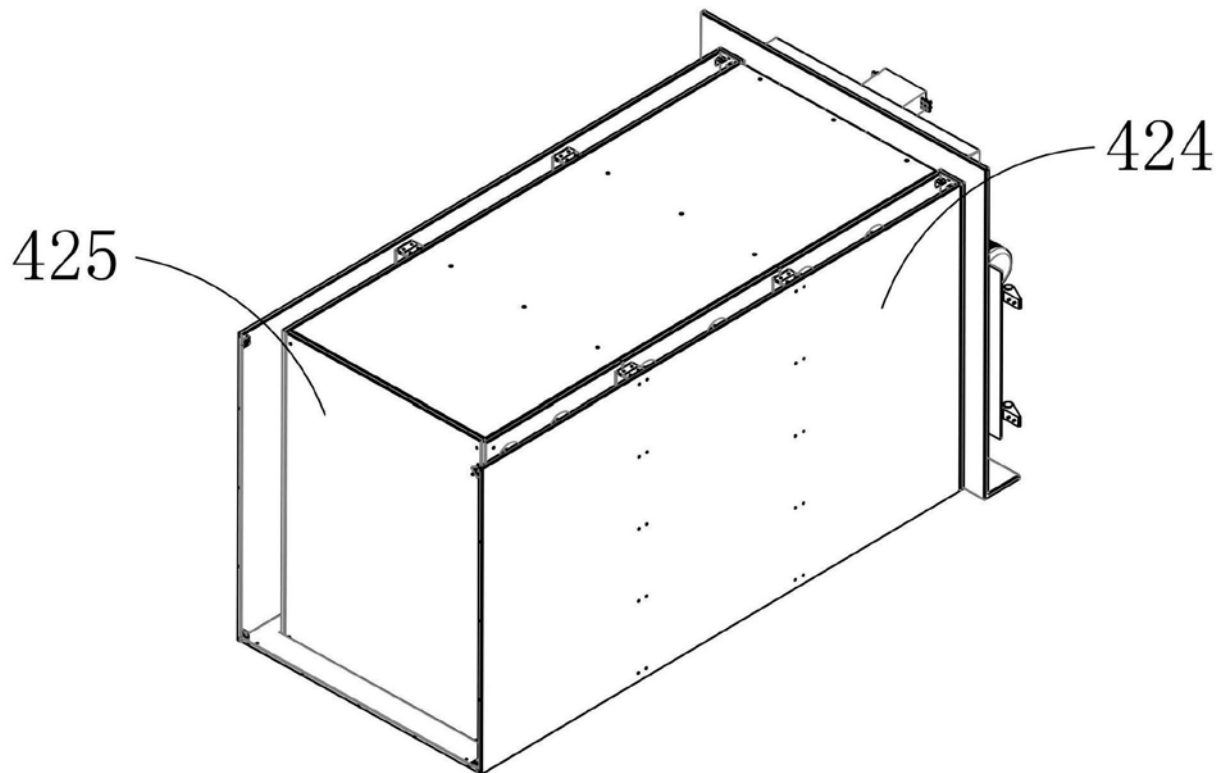


图10

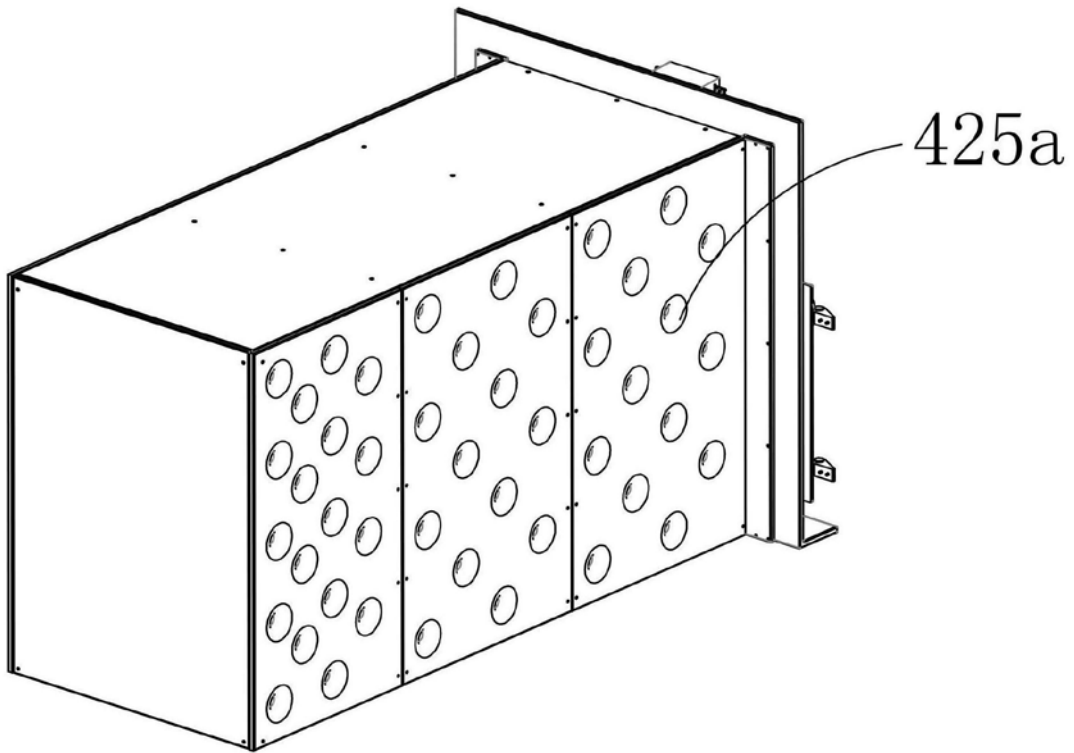


图11

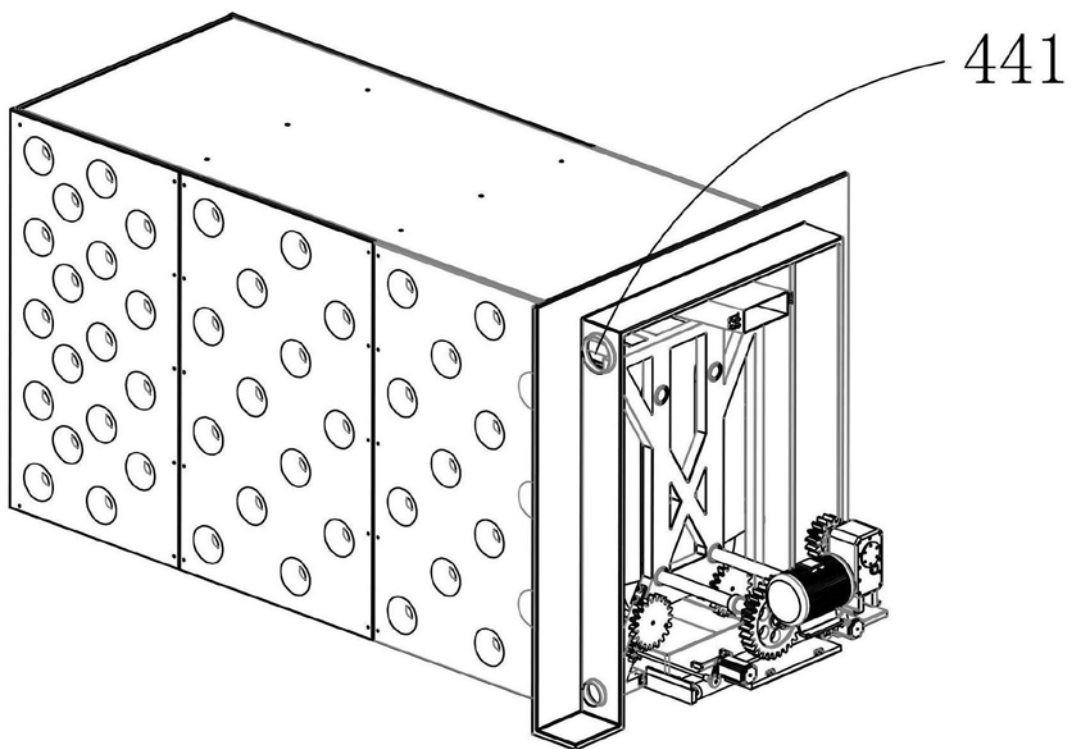


图12

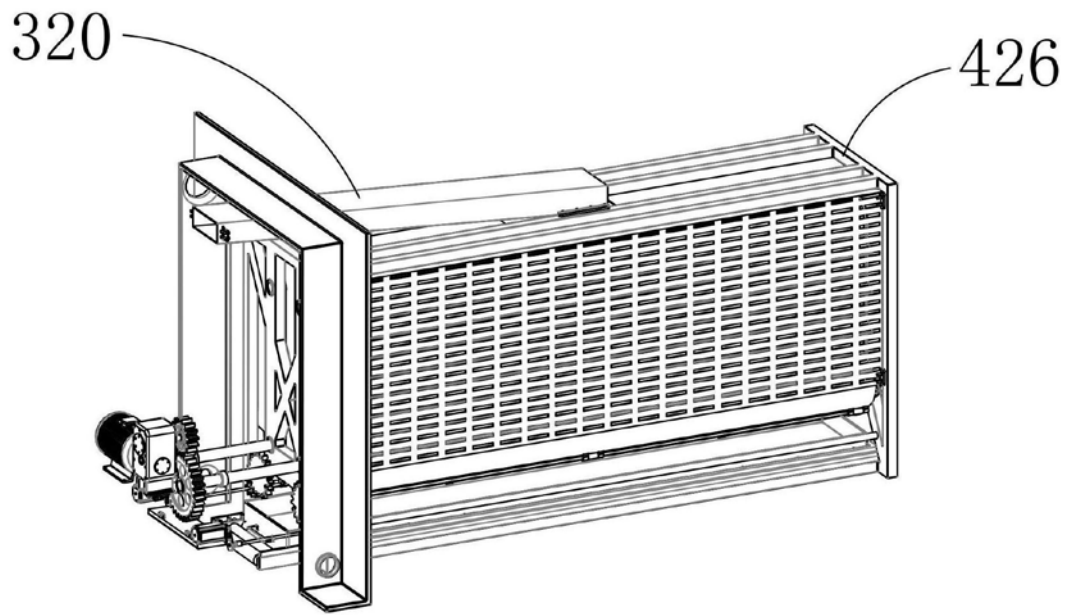


图13

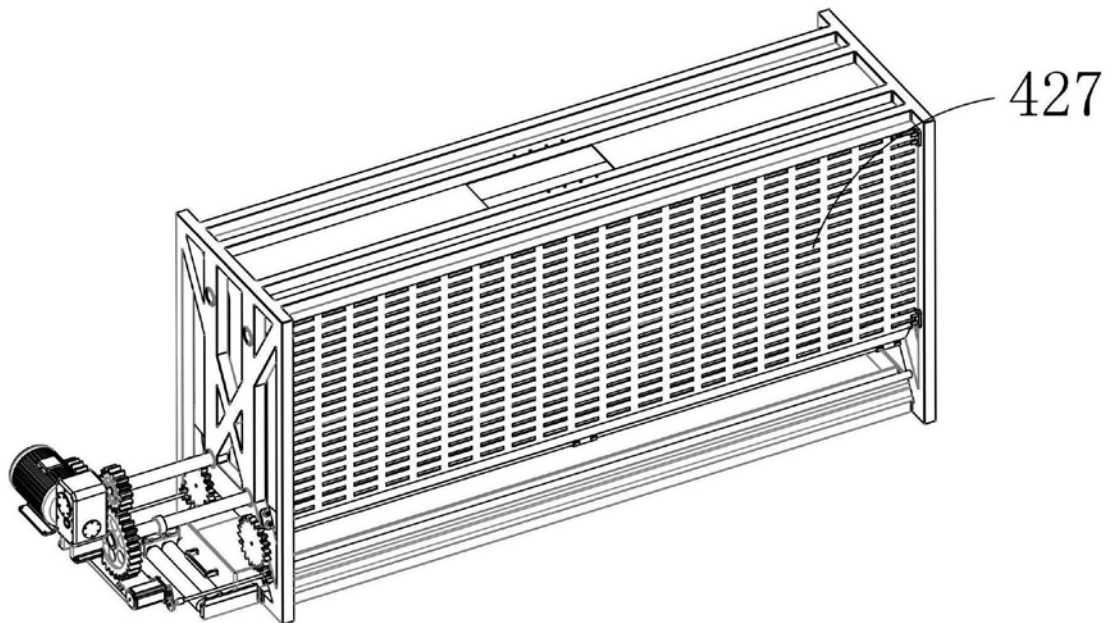


图14

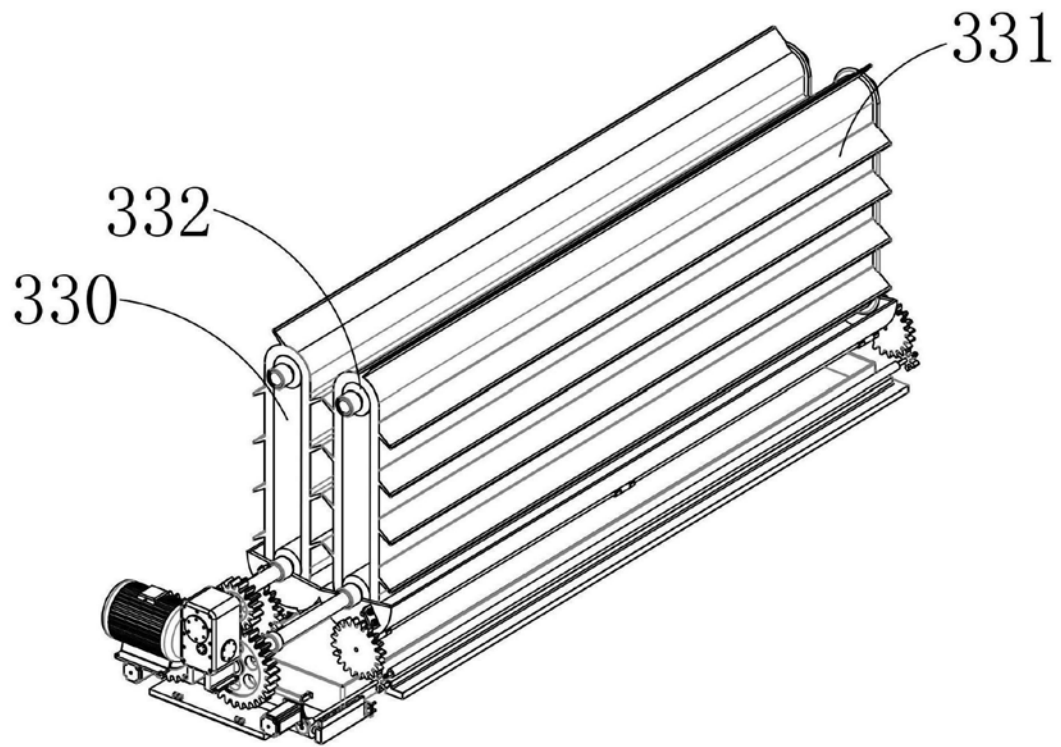


图15

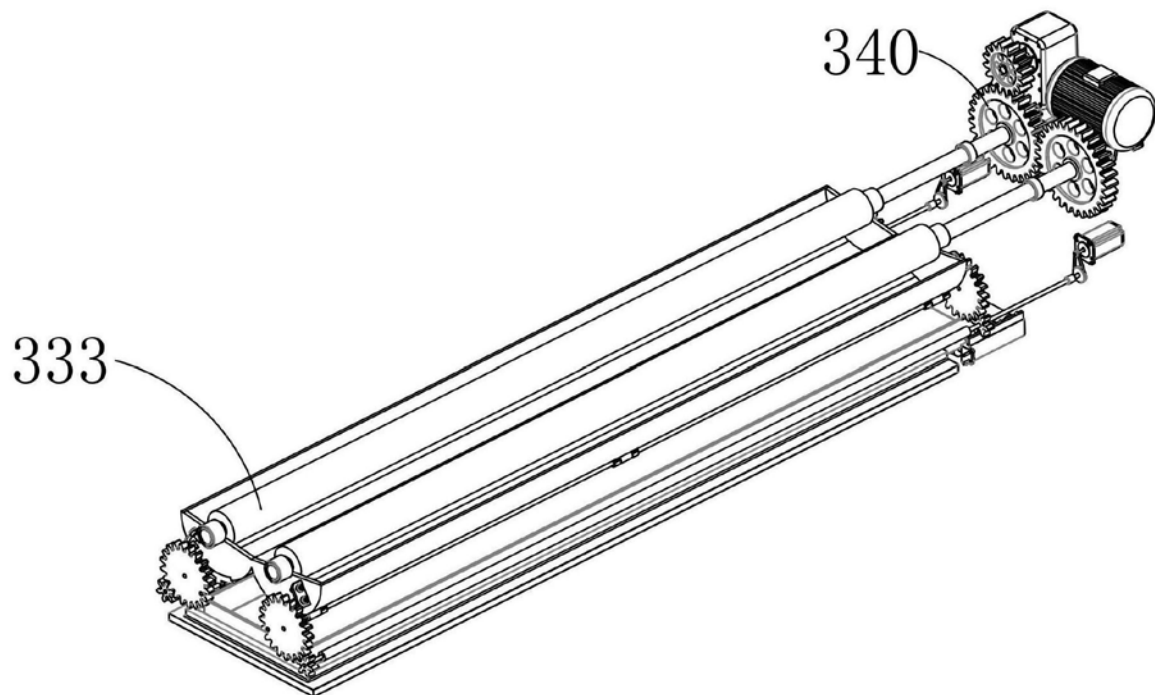


图16

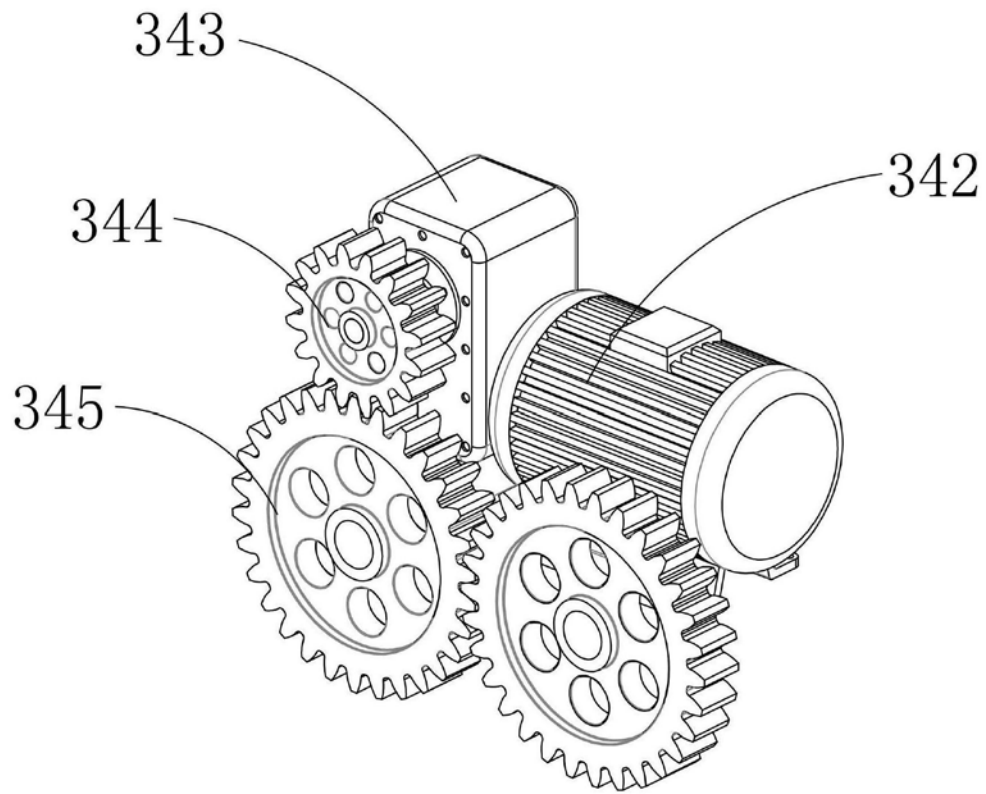


图17

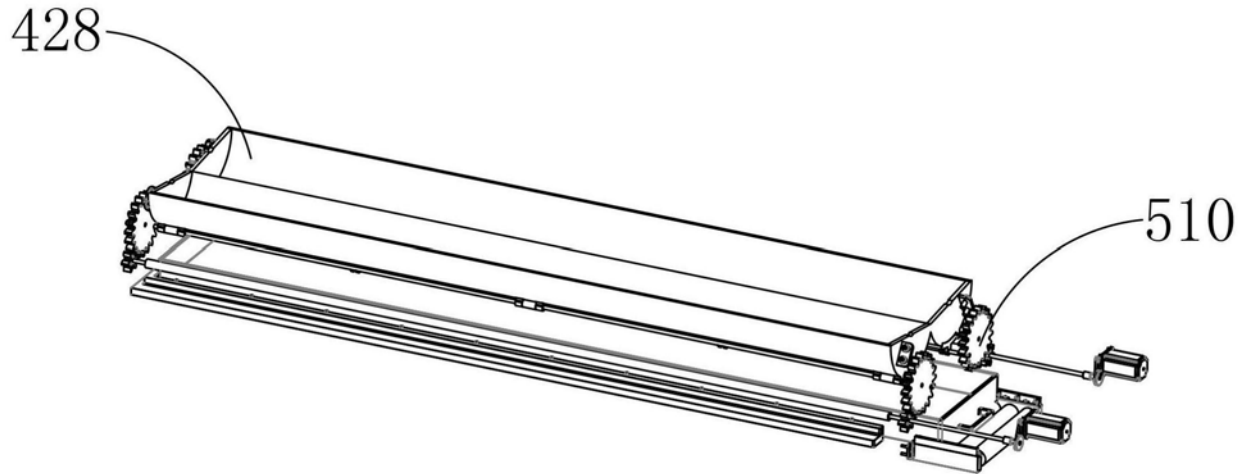


图18

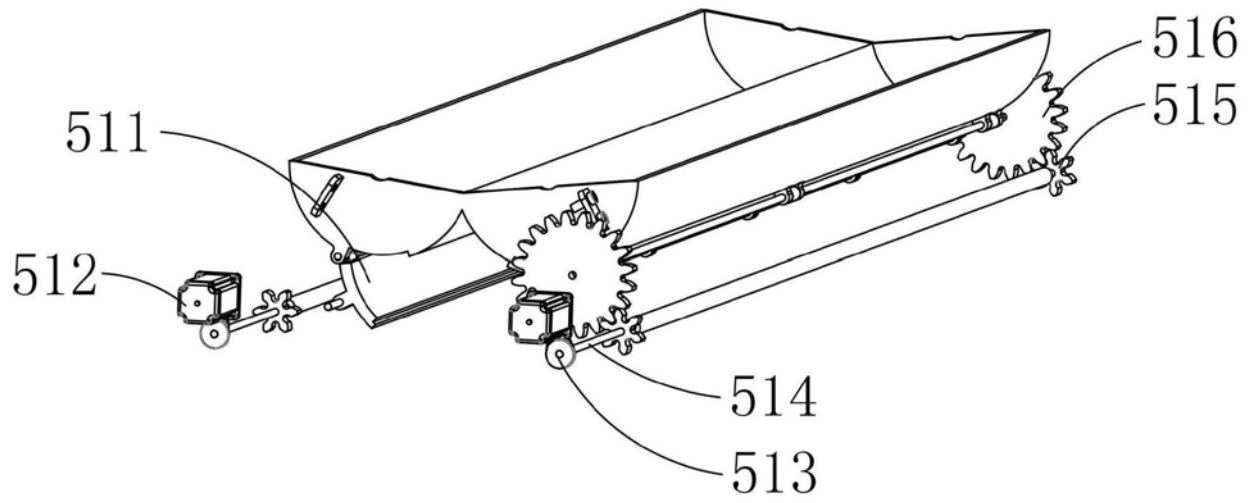


图19

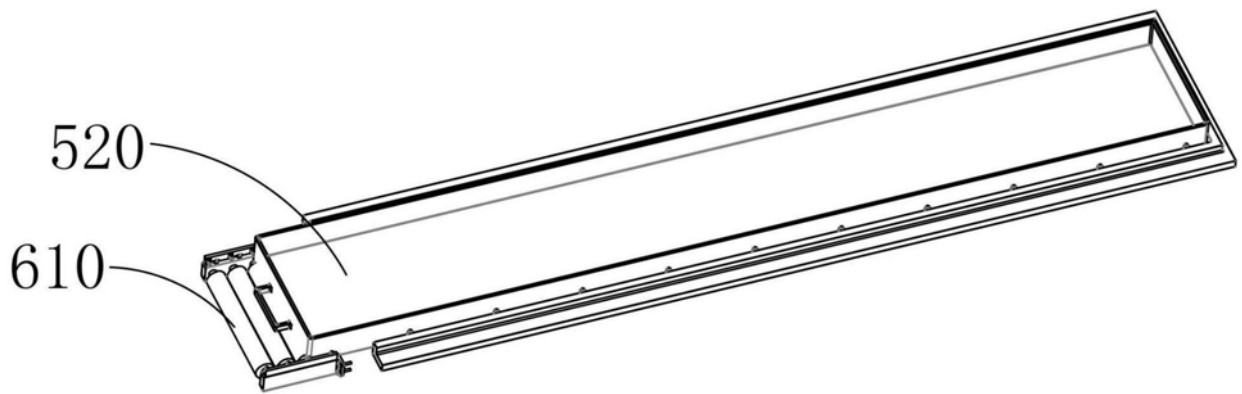


图20

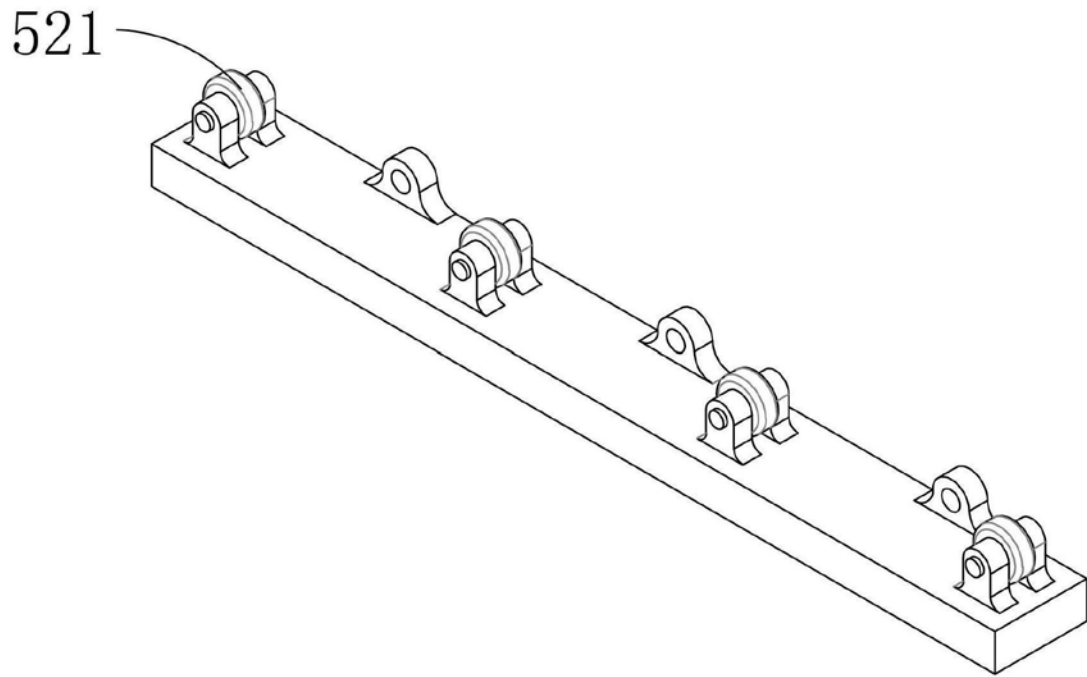


图21

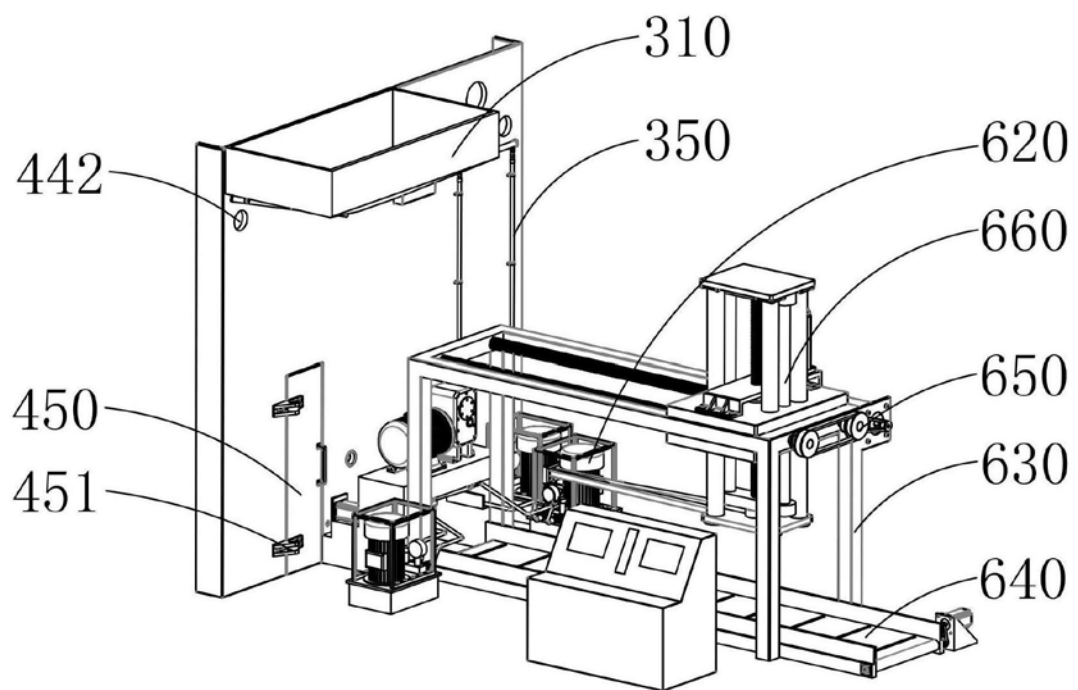


图22

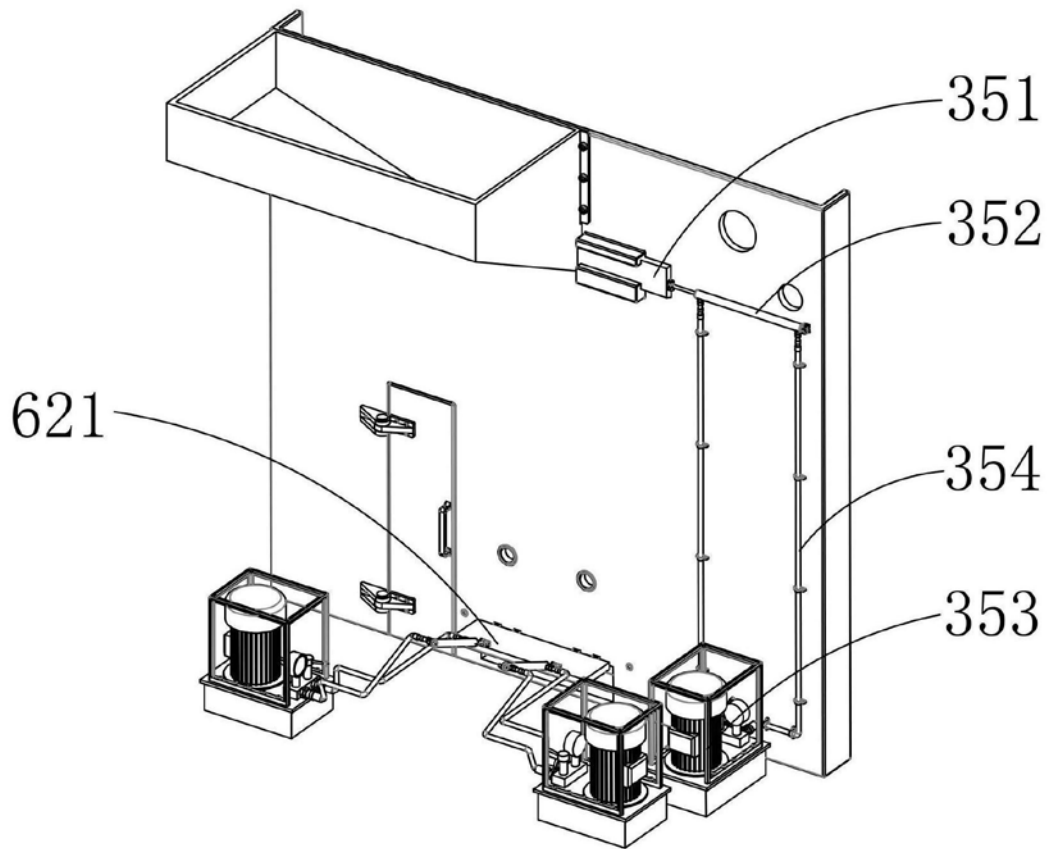


图23

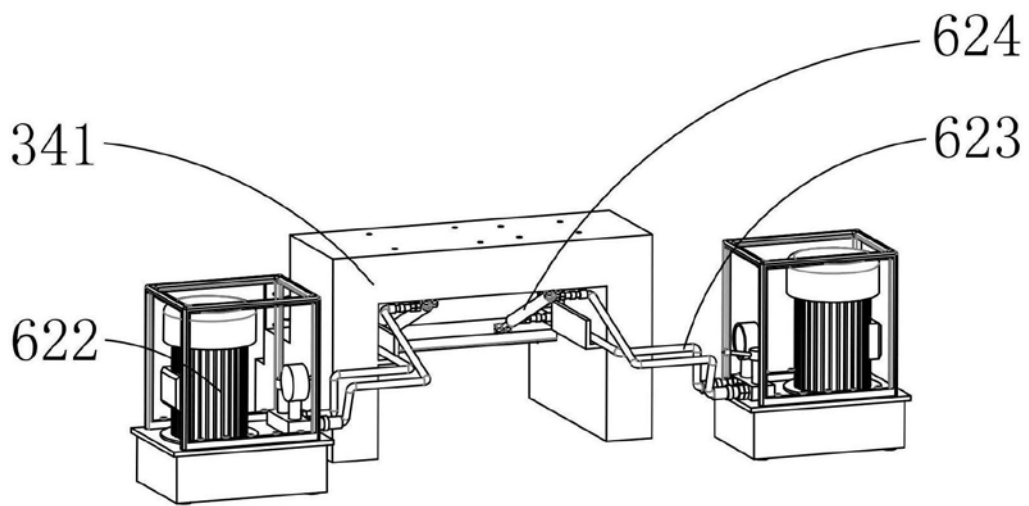


图24

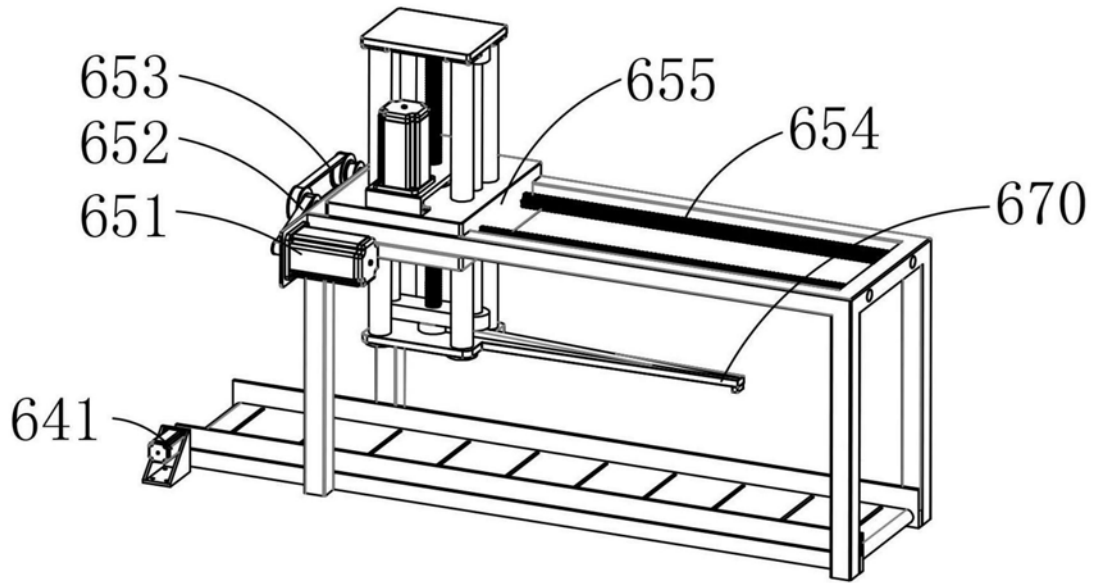


图25

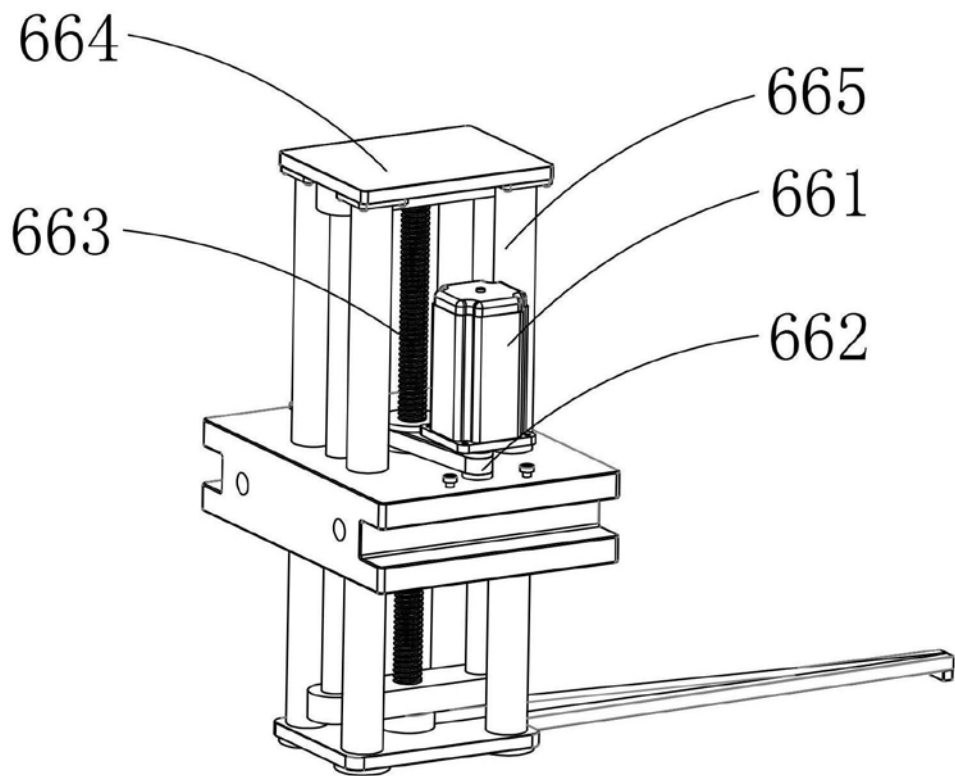


图26

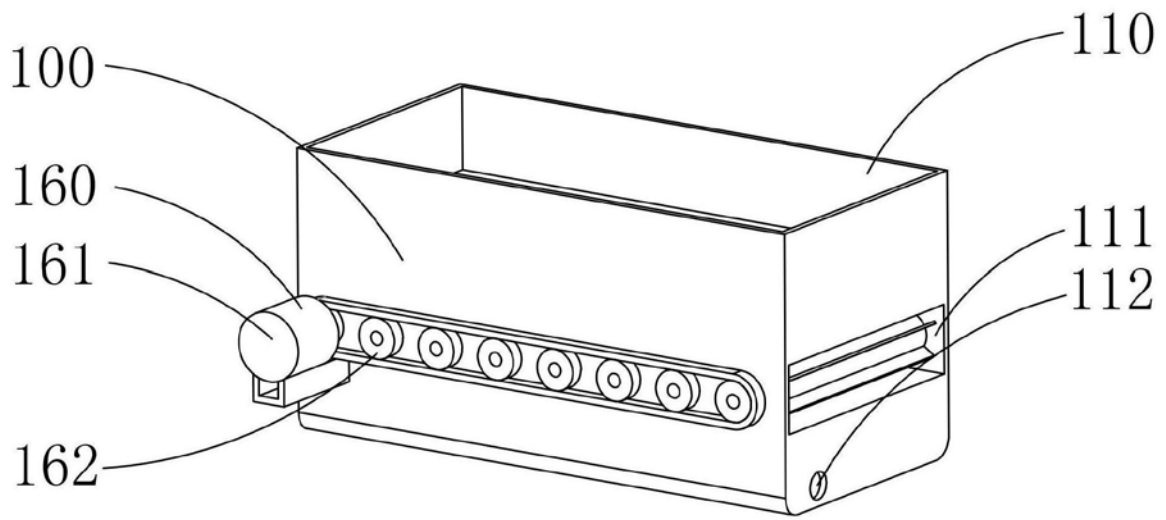


图27

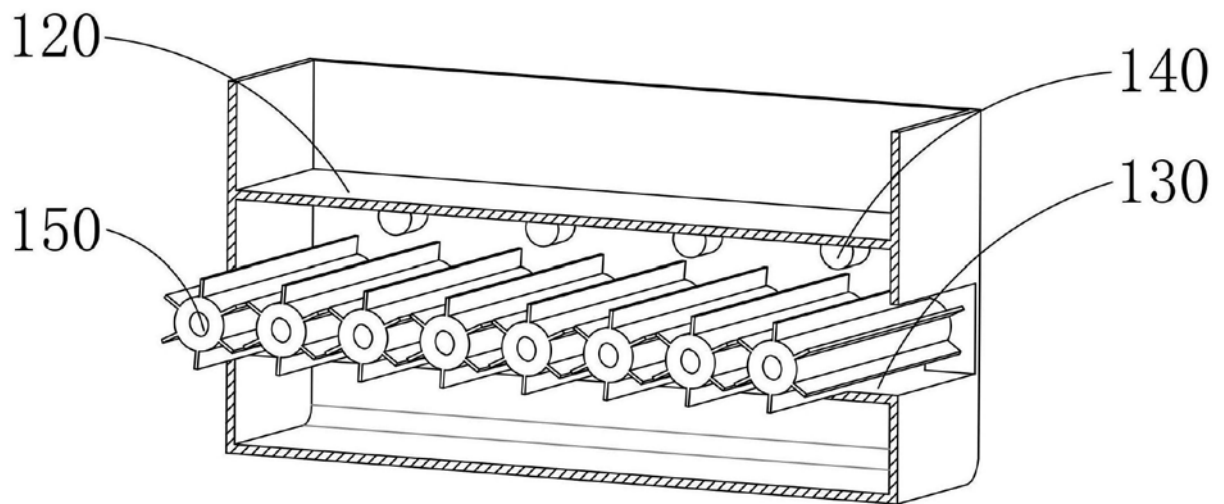


图28

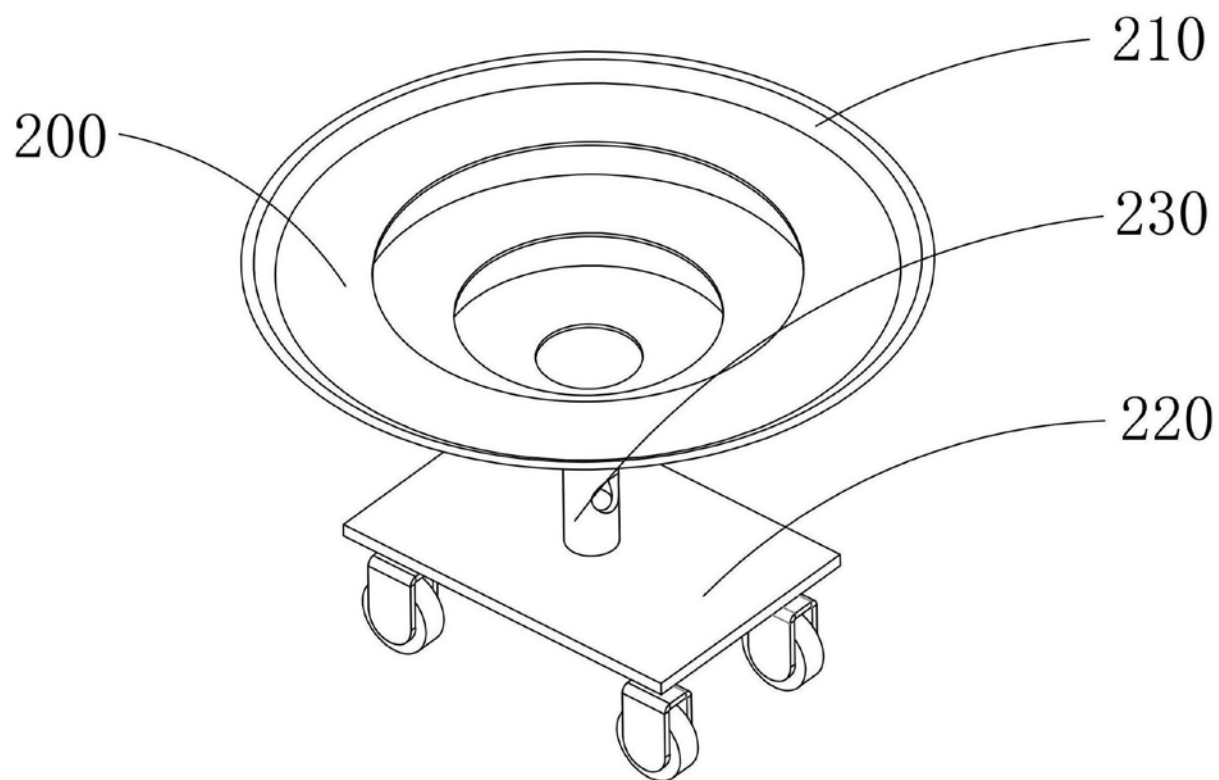


图29

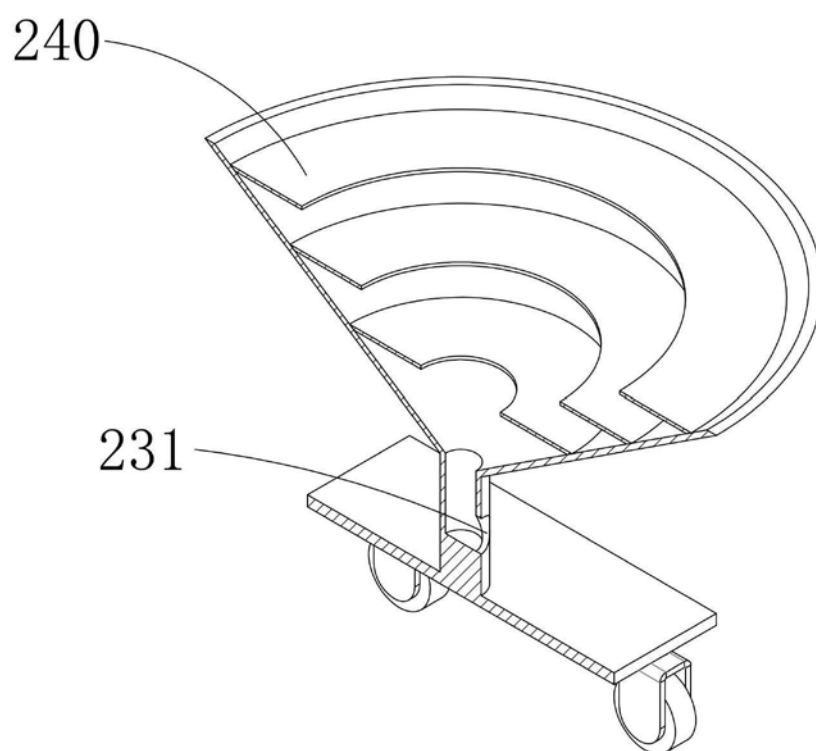


图30