



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 106182236 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610537698.X

(22)申请日 2016.07.10

(71)申请人 胡刘满

地址 246003 安徽省安庆市迎江区程墩路
北四巷52号

(72)发明人 胡刘满

其他发明人请求不公开姓名

(51)Int.Cl.

B27J 1/00(2006.01)

B27K 3/52(2006.01)

B27K 5/00(2006.01)

B27K 5/02(2006.01)

B27K 5/04(2006.01)

B27K 5/06(2006.01)

B27K 9/00(2006.01)

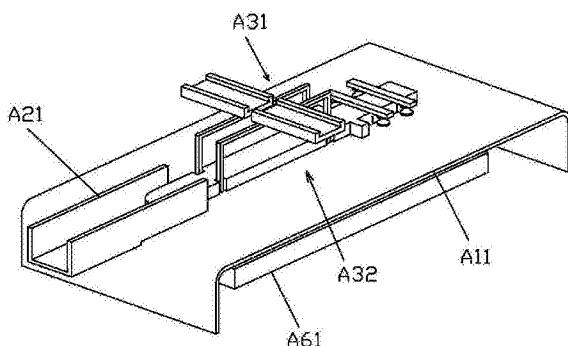
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

一种用于包装盒原料处理的机械设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于包装盒原料处理的机械设备，蒸煮装置包括蒸煮桶和蒸煮桶上方设置的环形导轨，蒸煮桶内设置有网孔隔板，网孔隔板上部的蒸煮桶桶腔用于对竹壳进行蒸煮，网孔隔板下侧设置有加热组件B，环形导轨上设置有移动小车，移动小车上设置有卷扬机，卷扬机与盛装竹壳的栏框相连接，栏框由各框体拼接组成，框体包括框底、框盖以及圆形的侧框壁，框底的一端与侧框壁铰接连接，侧框壁的底部设置栓扣，栓扣内插入插栓对框底进行锁紧。上述技术方案可有效的对竹壳进行摊展，为竹壳的加工利用提供可靠的支持。



1. 一种用于包装盒原料处理的机械设备，其特征在于：包括依次设置的去除竹壳外表面遂毛的脱毛装置，对脱毛后的竹壳进行浸泡的浸泡槽，对浸泡后的竹壳进行蒸煮的蒸煮装置，对蒸煮后的竹壳进行清洗的水洗槽，对清洗后的竹壳进行晾干降低含水率的晾干架，对晾干后的竹壳进行摊展的摊展装置，对摊展后的竹壳进行码叠压整的压整机；

蒸煮装置包括蒸煮桶和蒸煮桶上方设置的环形导轨，蒸煮桶内设置有网孔隔板，网孔隔板上部的蒸煮桶桶腔用于对竹壳进行蒸煮，网孔隔板下侧设置有加热组件B，环形导轨上设置有移动小车，移动小车上设置有卷扬机，卷扬机与盛装竹壳的栏框相连接，栏框由各框体拼接组成，框体包括框底、框盖以及圆形的侧框壁，框底的一端与侧框壁铰接连接，侧框壁的底部设置栓扣，栓扣内插入插栓对框底进行锁紧，侧框壁顶部外周均匀间隔设置连接钩，侧框壁底部外周均匀间隔设置连接扣，连接钩和连接扣相对应布置，相邻的框体通过连接钩、连接扣进行锁紧连接，框体内设置隔栏进行分隔，卷扬机对栏框进行起吊；

摊展装置用于对竹壳进行摊展，摊展装置包括机架A和机架A上设置的送料机构，送料机构包括用于输送竹壳的竹壳输送带，竹壳输送带与驱动机构A相连接，竹壳输送带的进料端设置有用于向竹壳输送带推送竹壳的竹壳送料槽，竹壳送料槽的槽长方向与竹壳输送带的输送方向相一致，竹壳送槽的槽底内表面与竹壳输送带的上层带体的输送面相平齐布置，竹壳送料槽的两槽壁向竹壳输送带的内侧延伸设置导向延伸段，竹壳输送带的上方设置对竹壳进行摊展的摊展机构以及对摊展后的竹壳进行烫压定型的烫压机构；机架A上安装有竹壳导向板，竹壳导向板位于竹壳输送带的上方且与竹壳送料槽顺延布置，竹壳导向板的宽度小于竹壳送料槽的槽宽，竹壳导向板的两边部分别向其本体内开设第一、二空缺部；

摊展机构包括第一、二摊展单元，第一、二摊展单元相同且分别位于竹壳导向板的两外侧，第一摊展单元包括第一安装支架，第一安装支架沿竹壳送料槽的槽宽方向滑动安装在机架A上，第一安装支架上设置有第一摊展子单元，第一摊展子单元包括第一安装支架上悬吊状向下延伸布置的第一拨杆和竹壳导向板上设置的第一收线器，第一拨杆的底端高度与竹壳导向板的下板面高度相一致，第一拨杆的底端与第一收线器上的线绳相连接；第二摊展单元包括第二安装支架，第二安装支架沿竹壳送料槽的槽宽方向滑动安装在机架A上，第二安装支架上设置有第二摊展子单元，第二摊展子单元包括第二安装支架上悬吊状向下延伸布置的第二拨杆和竹壳导向板上设置的第二收线器，第二拨杆的底端高度与竹壳导向板的下板面高度相一致，第二拨杆的底端与第二收线器上的线绳相连接；第一、二摊展子单元相对应布置，第一、二安装支架与驱动机构B相连接，驱动机构B调节第一、二安装支架沿竹壳送料槽的槽宽方向移动；烫压机构包括竹壳输送带上方设置的烫压板，烫压板沿铅垂方向滑动安装在机架A上，烫压板与驱动机构C相连接，驱动机构C驱使烫压板上下移动；烫压板的下表面上与竹壳导向板相对应的部位开设有用于容置竹壳导向板的凹缺部；第一、二摊展单元处于两种状态，其一为：第一拨杆的下端位于第一空缺部内，第二拨杆的下端位于第二空缺部内，操作人员向竹壳送料槽内推送竹壳进行进料的预备位，其二为：驱动机构B调节第一、二拨杆向远离竹壳导向板一侧进行移动对竹壳进行摊展的摊展位；烫压板处于两种状态，其一为：第一、二摊展单元处于预备位时，烫压板位于第一、二摊展单元上方的避让位，其二为：第一、二摊展单元对竹壳进行摊展后，驱动机构C驱使烫压板下行对竹壳进行烫压定型的工作位。

2.根据权利要求1所述的用于包装盒原料处理的机械设备,其特征在于:竹壳导向板位于竹壳输送带的上方且两者之间的间距为d1,竹壳的厚度为d2,d1>d2。

3.根据权利要求1或2所述的用于包装盒原料处理的机械设备,其特征在于:竹壳导向板的中部向其两外侧分别延伸设置阻挡块,第一、二空缺部沿竹壳导向板的长度方向分别在竹壳导向板的两侧边部分别间隔设置,第一、二空缺部位于阻挡块和竹壳送料槽之间的竹壳导向板板身上。

4.根据权利要求1或2所述的用于包装盒原料处理的机械设备,其特征在于:线绳由细钢丝构成。

5.根据权利要求1或2所述的用于包装盒原料处理的机械设备,其特征在于:烫压板的下表面上设置有容置线绳的容纳槽,容纳槽的槽长方向与竹壳输送带的带宽方向保持一致,容纳槽和线绳相对应设置。

6.根据权利要求1所述的用于包装盒原料处理的机械设备,其特征在于,用于包装盒原料处理的机械设备还具有如下特征A01~A07之中的一者或几者;

A01:竹壳输送带的上层带体的下侧设置有支撑台板,支撑台板在烫压板工作时对上层带体进行支撑;

A02:d1=(1.2~2)×d2;

A03:驱动机构A为电机驱动机构;

A04:驱动机构B为气缸驱动机构;

A05:驱动机构C为气缸驱动机构;

A06:竹壳输送带为特氟龙网格输送带;

A07:竹壳导向板靠近竹壳送料槽的一端设置尖锥状。

一种用于包装盒原料处理的机械设备

技术领域

[0001] 本发明涉及农业废弃物加工再利用领域,具体涉及一种用于包装盒原料处理的机械设备。

背景技术

[0002] 目前楠竹的竹壳已被开发用于作为生产各种包装盒、一次性包装盒(如饭盒)、保健鞋鞋底、工艺扇的扇面、竹壳画等工艺品的生产原料。但是竹壳在进行其他利用时需要对竹壳进行摊展,传统摊展都是通过手工处理完成,因此摊展效率极低,难以满足生产需求,因此有必要对其进行解决。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种用于包装盒原料处理的机械设备,其可以对竹壳进行可靠的摊展,提高竹壳加工处理的效率,为竹壳的后续工业化加工利用提供支持。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 一种用于包装盒原料处理的机械设备,其特征在于:包括依次设置的去除竹壳外表面遂毛的脱毛装置,对脱毛后的竹壳进行浸泡的浸泡槽,对浸泡后的竹壳进行蒸煮的蒸煮装置,对蒸煮后的竹壳进行清洗的水洗槽,对清洗后的竹壳进行晾干降低含水率的晾干架,对晾干后的竹壳进行摊展的摊展装置,对摊展后的竹壳进行码叠压整的压整机;

[0006] 蒸煮装置包括蒸煮桶和蒸煮桶上方设置的环形导轨,蒸煮桶内设置有网孔隔板,网孔隔板上部的蒸煮桶桶腔用于对竹壳进行蒸煮,网孔隔板下侧设置有加热组件B,环形导轨上设置有移动小车,移动小车上设置有卷扬机,卷扬机与盛装竹壳的栏框相连接,栏框由各框体拼接组成,框体包括框底、框盖以及圆形的侧框壁,框底的一端与侧框壁铰接连接,侧框壁的底部设置栓扣,栓扣内插入插栓对框底进行锁紧,侧框壁顶部外周均匀间隔设置连接钩,侧框壁底部外周均匀间隔设置连接扣,连接钩和连接扣相对应布置,相邻的框体通过连接钩、连接扣进行锁紧连接,框体内设置隔栏进行分隔,卷扬机对栏框进行起吊;

[0007] 摊展装置用于对竹壳进行摊展,摊展装置包括机架A和机架A上设置的送料机构,送料机构包括用于输送竹壳的竹壳输送带,竹壳输送带与驱动机构A相连接,竹壳输送带的进料端设置有用于向竹壳输送带推送竹壳的竹壳送料槽,竹壳送料槽的槽长方向与竹壳输送带的输送方向相一致,竹壳送料槽的槽底内表面与竹壳输送带的上层带体的输送面相平齐布置,竹壳送料槽的两槽壁向竹壳输送带的内侧延伸设置导向延伸段,竹壳输送带的上方设置对竹壳进行摊展的摊展机构以及对摊展后的竹壳进行烫压定型的烫压机构;机架A上安装有竹壳导向板,竹壳导向板位于竹壳输送带的上方且与竹壳送料槽顺延布置,竹壳导向板的宽度小于竹壳送料槽的槽宽,竹壳导向板的两边部分别向其本体内开设第一、二空缺部;

[0008] 摊展机构包括第一、二摊展单元,第一、二摊展单元相同且分别位于竹壳导向板的两侧,第一摊展单元包括第一安装支架,第一安装支架沿竹壳送料槽的槽宽方向滑动安

装在机架A上，第一安装支架上设置有第一摊展子单元，第一摊展子单元包括第一安装支架上悬吊状向下延伸布置的第一拨杆和竹壳导向板上设置的第一收线器，第一拨杆的底端高度与竹壳导向板的下板面高度相一致，第一拨杆的底端与第一收线器上的线绳相连接；第二摊展单元包括第二安装支架，第二安装支架沿竹壳送料槽的槽宽方向滑动安装在机架A上，第二安装支架上设置有第二摊展子单元，第二摊展子单元包括第二安装支架上悬吊状向下延伸布置的第二拨杆和竹壳导向板上设置的第二收线器，第二拨杆的底端高度与竹壳导向板的下板面高度相一致，第二拨杆的底端与第二收线器上的线绳相连接；第一、二摊展子单元相对应布置，第一、二安装支架与驱动机构B相连接，驱动机构B调节第一、二安装支架沿竹壳送料槽的槽宽方向移动；烫压机构包括竹壳输送带上方设置的烫压板，烫压板沿铅垂方向滑动安装在机架A上，烫压板与驱动机构C相连接，驱动机构C驱使烫压板上下移动；烫压板的下表面上与竹壳导向板相对应的部位开设有用于容置竹壳导向板的凹缺部；第一、二摊展单元处于两种状态，其一为：第一拨杆的下端位于第一空缺部内，第二拨杆的下端位于第二空缺部内，操作人员向竹壳送料槽内推送竹壳进行进料的预备位，其二为：驱动机构B调节第一、二拨杆向远离竹壳导向板一侧进行移动对竹壳进行摊展的摊展位；烫压板处于两种状态，其一为：第一、二摊展单元处于预备位时，烫压板位于第一、二摊展单元上方的避让位，其二为：第一、二摊展单元对竹壳进行摊展后，驱动机构C驱使烫压板下行对竹壳进行烫压定型的工作位。

[0009] 上述技术方案可有效的对竹壳进行摊展，为竹壳的加工利用提供可靠的支持。

附图说明

- [0010] 图1为竹壳摊展装置的结构示意图；
- [0011] 图2为图1的主视图；
- [0012] 图3为图2的俯视图；
- [0013] 图4为图1去除烫压板后的结构示意图；
- [0014] 图5为图4去除竹壳进料槽后的结构示意图；
- [0015] 图6为摊展机构的结构示意图；
- [0016] 图7为第一、二摊展单元处于摊展位的结构示意图；
- [0017] 图8为图6去除第二摊展单元后的结构示意图；
- [0018] 图9为竹壳导向板的结构示意图；
- [0019] 图10为图6的仰视示意图；
- [0020] 图11为图7去除第二摊展单元后的结构示意图；
- [0021] 图12为图7的仰视示意图；
- [0022] 图13为竹壳导向板下底面上开设安装槽的结构示意图；
- [0023] 图14为竹壳导料槽的结构示意图；
- [0024] 图15为烫压板的主视示意图；
- [0025] 图16为烫压板的侧视示意图；
- [0026] 图17为图16的A-A剖视示意图；
- [0027] 图18为导热油的循环油路系统示意图；
- [0028] 图19为去除箨叶的竹壳摊展后的结构示意图；

- [0029] 图20为自然脱落的竹壳的结构示意图；
- [0030] 图21为竹壳初处理系统的结构示意图；
- [0031] 图22为脱毛装置的主视图；
- [0032] 图23为图22的B1-B1剖视图；
- [0033] 图24为图22的B2-B2剖视图；
- [0034] 图25为蒸煮桶的结构示意图；
- [0035] 图26为蒸煮装置的结构示意图；
- [0036] 图27为栏框的结构示意图；
- [0037] 图28为框体的俯视图；
- [0038] 图29为晾干架的侧视图；
- [0039] 图30为晾干架的俯视图；
- [0040] 图31为脱液架的结构示意图；
- [0041] 图32为脱水支撑台的俯视图。

具体实施方式

[0042] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明。应当理解,以下文字仅仅用以描述本发明的一种或几种具体的实施方式,并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定。

[0043] 竹壳又名秆箨、竹箨、笋壳,去除箨叶(图20中的b处)的竹壳Z1摊展后的结构示意图如图19所示,竹壳Z1与箨环(杆环)相连接的一端称之为竹壳的首端,竹壳Z1上生长箨叶的一端称之为竹壳的尾端,竹壳Z1上生长遂毛的表面称之为竹壳Z1的外表面,竹壳Z1上与笋肉相贴附的表面称之为竹壳Z1的内表面。从竹笋上自然脱落的竹壳结构如图20所示,此状态下,竹壳Z1的边部a1、a2向内表面进行卷收,竹壳Z1摊展装置就是对图20中状态的竹壳进行摊展。

[0044] 本发明提供了一种用于包装盒原料处理的机械设备,其如图21所示,包括依次设置的去除竹壳外表面遂毛的脱毛装置B10,对脱毛后的竹壳进行浸泡的浸泡槽C10,对浸泡后的竹壳进行蒸煮的蒸煮装置D10,对蒸煮后的竹壳进行清洗的水洗槽E10,对清洗后的竹壳进行晾干降低含水率的晾干架F10,对晾干后的竹壳进行摊展的摊展装置A10,对摊展后的竹壳进行码叠压整的压整机G10。上述提供的技术方案,其可以实现对竹壳的可靠处理,制得的竹壳性能优异,将其作为生产(茶叶、红酒、食品、礼品)包装盒、一次性包装盒(如饭盒)、保健鞋鞋底、工艺扇的扇面、竹壳画等工艺品的生产原料,其具有环保型、易于分解的性能,对提高农林经济效益具有重大意义。

[0045] 蒸煮装置D10和水洗槽E10之间设置对竹壳上的蒸煮液进行回收的脱液架或脱液装置。

[0046] 具体的方案为:

[0047] 脱毛装置B10的结构如图22、23、24所示,包括机架B(图22中标号B11)和机架B上倾斜状布置的脱毛滚筒B12,脱毛滚筒B12的两端分别开设进料口和出料口,脱毛滚筒B12内壁面上设置有凸筋B121,凸筋B121的长度方向与脱毛滚筒B12的长度方向相一致,凸筋B121在脱毛滚筒B12的内壁上沿脱毛滚筒B12的长度方向呈层状布置,(每一层凸筋B121沿脱毛滚

筒B12的周向均匀间隔设置),相邻层的凸筋B121呈间隔交错状布置,脱毛滚筒B12与驱动机构E相连接。凸筋B121的截面为半圆形。脱毛滚筒B12的倾斜角度为2~5°。操作时将脱水干燥的竹壳从脱毛滚筒B12较高端的进料口送入脱毛滚筒B12内,竹壳的外表面与滚筒内壁面以及相互之间进行摩擦,从而对竹壳外表面上的遂毛进行快速的脱除,相对于传统的用毛刷刷除效率被大大的提高,脱除遂毛的竹壳送入浸泡槽C10内进行浸泡,提高含水率为后续的蒸煮作准备。

[0048] 蒸煮装置D10的结构如图25、26、27、28所示,包括蒸煮桶D11和蒸煮桶D11上方设置的环形导轨D31,蒸煮桶D11内设置有网孔隔板D12,网孔隔板D12上部的蒸煮桶D11桶腔用于对竹壳进行蒸煮,网孔隔板D12下侧设置有加热组件B(图22中标号D13),环形导轨D31上设置有移动小车D32,移动小车D32上设置有卷扬机D33,卷扬机D33与盛装竹壳的栏框相连接,栏框由各框体D21拼接组成,框体D21包括框底、框盖以及圆形的侧框壁,框底的一端与侧框壁铰接连接,侧框壁的底部设置栓扣,栓扣内插入插栓D213对框底进行锁紧,侧框壁顶部外周均匀间隔设置连接钩D211,侧框壁底部外周均匀间隔设置连接扣D212,连接钩D211和连接扣D212相对应布置,相邻的框体D21通过连接钩D211、连接扣D212进行锁紧连接,框体D21内设置隔栏D214进行分隔,卷扬机D33对栏框进行起吊。框体D21的高度与竹壳的长度相一致,竹壳立状排放在框体D21内。这样竹壳放置在栏框内,通过卷扬机D33将栏框吊起落至蒸煮桶D11内进行蒸煮,蒸煮结束后通过起吊机构再将栏框吊起。多个框体拼接的栏框一次可以实现对竹壳的多层堆放,增加单次竹壳蒸煮的处理量。竹壳蒸煮后打开框体底部的框底即可将竹壳卸载至水洗槽内,操作快速方便。

[0049] 蒸煮桶D11的旁侧可设置一个脱液架D41,如图31、32所示,脱液架D41的下侧设置蒸煮液收集槽D42,脱液架D41包括用于撑托栏框的脱水支撑台D411和底座D413,脱水支撑台D411的四周分别设置支撑杆D412,支撑杆D412的上端设置有安装套D414,安装套D414通过安装组件空套安装在支撑杆D412的上端,安装套D414的内径大于支撑杆D412顶端的外径,脱水支撑台D411的四周分别与安装套D414相固接,支撑杆D412的下端通过万向节D415与底座D413相连接,脱水支撑台D411与驱动其进行往复摆动的驱动机构F相连接,驱动机构F包括脱水支撑台D411下侧设置的电机F(标号D416)和转盘F(标号D417),电机F驱动转盘F绕其主轴D4171在水平面内转动,转盘F的主轴D4171位于盘面中心位置处,转盘F的副轴D4172与主轴D4171间隔一段距离设置,脱水支撑台D411与副轴D4172转动配合连接。通过脱液架的摆动驱动,其可以实现竹壳的快速脱液,实现对蒸煮液的回收利用。

[0050] 脱水支撑台D411的支撑面的周边设置导液凹槽D419,脱水支撑台D411的中部设置用于固定栏框的栏框固定件D418。通过导液凹槽D419的设置,可对蒸煮液进行集中导流流至蒸煮液收集槽D42内,实现蒸煮液的收集和避免对下部电机F的影响。用于安装安装套的安装组件包括安装套D414上、下侧分别设置的套设在支撑杆上的上固定件、下固定件,上固定件和下固定件分别通过预紧螺母固定在支撑杆上,上固定件与安装套之间设置橡胶缓冲垫,下固定件与安装套之间设置橡胶缓冲垫,从而保证电机F驱动脱水支撑台D411进行摆动,使得竹壳上的蒸煮液快速脱除。

[0051] 当然,也可采用如下方案进行实施对蒸煮液进行回收利用,蒸煮桶D11的旁侧设置一脱液装置,脱液装置包括内筒、外筒,内筒转动固定在外筒内,驱动机构G驱使内筒进行转动,内筒的桶壁均匀开设网孔,内筒的内直径与框体D21的外直径相吻合。

[0052] 这样蒸煮后的栏框在脱液架D41上振动沥干或者在脱液装置内离心脱液,对蒸煮液进行快速的回收,使得竹壳可以快速的进行后续的漂洗操作。漂洗后的竹壳放置在晾干架F10上进行晾干脱水,为后续的摊展做准备。晾干架F10包括机架F(图29、30中的F11),机架F上设置有台阶状布置的支撑台面F111,支撑台面F111上设置有集水件,集水件为弯折的板体A构成,板体A包括第一板体部F12和第一板体部F12外侧边部(外侧边部为靠近高度较低的台阶的一侧或者外侧边部为远离支撑阶面F112的一侧)斜向上弯折延伸设置的第二板体部F13,第一板体部F12呈倾斜状布置,第一板体部F12外侧边部的高度大于第一板体部F12内侧边部的高度。这样漂洗后的竹壳可以在晾干架F10上快速晾干,提高竹壳的加工效率。上述结构的板体A可以在竹壳倾斜状堆放时对竹壳的底端进行抵靠,防止竹壳从晾干架上滑落,实现竹壳的快速晾干脱水。同时可以对脱落的水流进行导流,避免上层水落至下层竹壳上。

[0053] 采用上述系统对竹壳进行初加工的工艺和方法为:

[0054] S1:收集自然脱落的竹壳,将其自然摊凉,使得竹壳的含水率降至13~15%左右。对自然摊凉后的竹壳(裸露的表面)进行脱毛(遂毛)。

[0055] S2:将脱毛后的竹壳在清水中浸泡1~2.5h(优选1.5h),使得竹壳充分吸水;

[0056] S3:将浸泡后的竹壳蒸煮5~30min(优选8min),蒸煮后的竹壳用水清洗;

[0057] S4:将清洗后的竹壳自然晾干,使得竹壳含水率降至18~20%左右,然后对其进行摊展,将摊展后的竹壳码叠成捆,然后进行压整。

[0058] 步骤S1中脱毛在脱毛装置B10中进行,竹壳在脱毛滚筒B12内滞留的时间为10~15s。

[0059] 步骤S2中竹壳倒入浸泡槽C10中进行浸泡,浸泡槽的槽液为清水。

[0060] 步骤S3中竹壳在蒸煮装置中进行蒸煮。蒸煮所用的蒸煮液可以为市场上常用的用于对稻草、麦秸秆进行处理的软化剂、杀菌剂、增色剂等等中一种或几种配伍得到。蒸煮后可以在脱液架或者脱液装置内脱除蒸煮,然后再将竹壳在清洗槽中用水进行清洗。

[0061] 步骤S4中清洗后竹壳的晾干在晾干架上完成,竹壳的摊展在竹壳摊展装置A10中进行。

[0062] 竹壳进行摊展前,先剪去竹壳上的箨叶。

[0063] 蒸煮的目的是对竹壳进行软化、增色和杀菌防霉处理。因此可以根据竹壳用于不同生产的原料而选用不同的市场上已经销售的对天然纤维进行处理的各种试剂配制蒸煮液对竹壳进行蒸煮处理。当然,为了使得蒸煮后竹壳的性能优异,本发明还提供了一种专用于竹壳进行蒸煮处理的复配剂,复配剂由亚甲基二萘磺酸钠0.8~1重量份、壳聚糖1~2重量份、平平加0.2~0.3重量份、碳酸氢钠2~3重量份、氢氧化钠5~8重量份和15~20重量份的水配置得到。蒸煮桶内的蒸煮液可由复配剂和水按照1:4~6的比例配制得到,优选按照1:5的比例配制得到。复配剂的优选比例为亚甲基二萘磺酸钠1重量份,壳聚糖1.2重量份,平平加0.2重量份,碳酸氢钠2重量份,氢氧化钠5重量份和水20重量份。上述比例配制的蒸煮液可实现对竹壳的软化、杀菌、增色(亮色)的处理,提高竹壳的韧性,便于后续的加工利用。当然本领域技术人员也可选用其他能够对竹壳进行处理的软化剂、杀菌剂、增色剂等等中的一者或者几者进行配伍,以实现对竹壳的软化、亮色和杀菌防霉的处理。

[0064] 压整机与液压机相类似,包括支撑捆状竹壳的支撑台,支撑台的上方设置压整板,

压整板与驱动其上下进行移动的液压驱动机构相连接。驱动机构E、F、G可为电机驱动机构或者其他常用的驱动机构。

[0065] 采用上述方案可对竹壳进行快速的处理,使得对自然脱落的竹壳进行快速初加工,为后续的竹壳利用提供方便。

[0066] 竹壳摊展装置如图1~18所示,一种摊展装置,摊展装置用于对竹壳进行摊展,包括机架A和机架A上设置的送料机构,送料机构包括用于输送竹壳的竹壳输送带A11,竹壳输送带A11与驱动机构A相连接,竹壳输送带A11的进料端设置有用于向竹壳输送带A11推送竹壳的竹壳送料槽A21,竹壳送料槽A21的槽长方向与竹壳输送带A11的输送方向相一致,竹壳送料槽A21的槽底内表面与竹壳输送带A11的上层带体的输送面相平齐布置,竹壳送料槽A21的两槽壁向竹壳输送带A11的内侧延伸设置导向延伸段A211,如图14所示,竹壳输送带A11的上方设置对竹壳进行摊展的摊展机构以及对摊展后的竹壳进行烫压定型的烫压机构。通过摊展机构对竹壳进行摊展并临时维持竹壳的摊展状态。然后通过烫压机构进行熨烫,对其进行定型,这样图20中的竹壳就被摊展,以用于后续的加工。

[0067] 在本发明中,对竹壳进行摊展的摊展机构设计尤为重要,不仅需要将卷绕的竹壳边部a1、a2摊开,还要对摊开的边部a1、a2进行维持,以防止其再次卷绕。因此本发明采用如图1、2、3、4、5、6中所示的技术方案进行实施。机架A上安装有竹壳导向板A41,竹壳导向板A41位于竹壳输送带A11的上方且与竹壳送料槽A21顺延布置,竹壳导向板A41的宽度小于竹壳送料槽A21的槽宽,(竹壳导向板A41的前端延伸至竹壳送料槽A21内,前端是指沿竹壳输送方向的前端),竹壳导向板A41(沿其身长方向)的两边部分别向其本体内开设第一、二空缺部A421、A422;摊展机构包括第一、二摊展单元A31、A32,第一、二摊展单元A31、A32相同且分别位于竹壳导向板A41的两外侧,第一摊展单元A31包括第一安装支架,第一安装支架沿竹壳送料槽A21的槽宽方向滑动安装在机架A上,第一安装支架上设置有第一摊展子单元,第一摊展子单元包括第一安装支架上悬吊状向下延伸布置的第一拨杆A311和竹壳导向板A41上设置的第一收线器A351,第一拨杆A311的底端高度与竹壳导向板A41的下板面高度相一致,第一拨杆A311的底端与第一收线器A351上的线绳相连接;第二摊展单元A32包括第二安装支架,第二安装支架沿竹壳送料槽A21的槽宽方向滑动安装在机架A上,第二安装支架上设置有第二摊展子单元,第二摊展子单元包括第二安装支架上悬吊状向下延伸布置的第二拨杆A321和竹壳导向板A41上设置的第二收线器A352,第二拨杆A321的底端高度与竹壳导向板A41的下板面高度相一致,第二拨杆A321的底端与第二收线器A352上的线绳相连接;第一、二摊展子单元相对应布置,第一、二安装支架与驱动机构B相连接,驱动机构B调节第一、二安装支架沿竹壳送料槽A21的槽宽方向移动;烫压机构包括竹壳输送带A11上方设置的烫压板A51(烫压板位于竹壳导向板的上侧),烫压板A51沿铅垂方向滑动安装在机架A上,烫压板A51与驱动机构C相连接,驱动机构C驱使烫压板A51上下移动;烫压板A51的下表面上与竹壳导向板A41相对应的部位开设有用于容置竹壳导向板A41的凹缺部A5102;第一、二摊展单元A31、A32处于两种状态,其一为:第一拨杆A311的下端位于第一空缺部A421内,第二拨杆A321的下端位于第二空缺部A422内,操作人员向竹壳送料槽A21内推送竹壳进行进料的预备位,其二为:驱动机构B调节第一、二拨杆A311、A321向远离竹壳导向板A41一侧进行移动对竹壳进行摊展的摊展位;烫压板A51处于两种状态,其一为:第一、二摊展单元A31、A32处于预备位时,烫压板A51位于第一、二摊展单元A31、A32上方的避让位,其二为:第一、

二摊展单元A31、A32对竹壳进行摊展后,驱动机构C驱使烫压板A51下行对竹壳进行烫压定型的工作位。操作时,操作人员将图20中的竹壳(箨叶已经先进行去除)从竹壳送料槽A21内推送至竹壳输送带A11上,竹壳的首端先插入竹壳送料槽A21内。被输送的竹壳会包裹在竹壳导向板A41上,竹壳卷绕的边部贴靠在竹壳导向板A41的两侧边部,竹壳输送到位后,竹壳输送带A11停止输送,驱动机构B驱使第一、二摊展单元A31、A32分别向远离竹壳导向板A41一侧进行移动,第一、二拨杆A311、A321就会推动卷绕的边部进行开卷摊展,同时随着第一、二拨杆A311、A321移动,第一、二收线器A451、A452上放卷的线绳会对摊展后的竹壳进行压覆固定,实现竹壳的快速摊展和临时定型。竹壳被完全展开后。驱动机构C驱使烫压板A51下行至工作位对竹壳进行熨烫定型。熨烫定型结束后,驱使烫压板A51上行至避让位,竹壳输送带A11恢复输送将摊展定型后的竹壳进行卸载,然后驱动机构B驱使第一、二摊展单元A31、A32恢复至预备位为下一个竹壳的摊展作准备。优选将竹壳导向板A41的厚度设置为3~5cm。

[0068] 竹壳导向板A41位于竹壳输送带A11的上方且两者之间的间距为d1,竹壳的厚度为d2,d1>d2。优选设置d1=(1.2~2)×d2。竹壳导向板A41靠近竹壳送料槽A21的一端设置尖锥状,这样使得竹壳更容易包裹在竹壳导向板A41上,提高竹壳进料速率。第一、二收线器A451、A452为常用的自动收线器,其可以随着第一、二安装支架的移动自动进行收线和放线,对竹壳摊展后的状态进行可靠的维持。另外,第一、二收线器A451、A452包括转动固定在竹壳导向板A41上的用于绕设线绳的卷筒,卷筒上安装有使其自动收卷线绳的扭簧。

[0069] 更进一步的方案为:如图7、8、9、10、11、12、13所示,竹壳导向板A41远离竹壳送料槽A21的端部设置收线器安装板A44,收线器安装板A44沿竹壳导向板A41的长度方向间隔设置,收线器安装板A44和第一、二空缺部A421、A422分置于阻挡块A43的两外侧,收线器安装板A44的长度方向与竹壳导向板A41的长度方向垂直,收线器安装板A44延伸至竹壳导向板A41外侧的两端部分别安装第一、二收线器A451、A452,竹壳导向板A41的下板面上开设有各第一、二装配槽(第一装配槽的个数与第一收线器A451的个数相一致,第二装配槽的个数与第二收线器A452的个数相一致,各第一装配槽的长度方向相平行、长度可以相同或不同;各第二装配槽的长度方向相平行、长度可以相同或不同),第一、二装配槽分置于竹壳导向板A41中心线的两外侧,各第一、二装配槽的槽长方向均与竹壳导向板A41的长度方向相一致,各第一装配槽的两端分别安装导线轮A(图12中的标号A461)和导线轮B(图10中的标号A462),导线轮A与第一收线器A351相对应布置,导线轮B与第一空缺部A421相对应布置,第一拨杆A311和第一收线器A351之间的线绳通过导线轮A、B进行转向(亦即第一收线器上的线绳绕过导线轮A、B进行转向后与第一拨杆的底端进行连接);各第二装配槽的两端分别安装导线轮C(图12中的标号A463)和导线轮D(图10中的标号A464),导线轮C与第二收线器A352相对应布置,导线轮D与第二空缺部A422相对应布置,第二拨杆A321和第二收线器A352之间的线绳通过导线轮进行转向(亦即第二收线器上的线绳绕过导线轮C、D进行转向后与第二拨杆的底端进行连接),线绳A38绕设在导线轮A、B、C、D上实现转向,导线轮A、B、C、D的轴线与铅垂方向相平行。由于竹壳导向板A41固定安装在机架A上,因此需要尽可能的避免其上安装的第一、二收线器A451、A452对烫压板A51的影响,因此本发明中通过设置收线器安装板A44,将第一、二收线器A451、A452安装在位于烫压板A51外侧的竹壳导向板A41端部,然后通过导线轮A、B、C、D的转向,使得线绳能够随着的第一、二拨杆A311、A321的移动进行

拉伸,对其下侧摊展的竹壳进行定型,同时这样可以使得烫压板A51上凹缺部A5102的尺寸设置的尽可能小,保证竹壳有效的进行烫压定型。线绳可由细钢丝构成。

[0070] 摊展机构具体可采用如下两种方案进行实施,用以取得最佳的摊展效果。其一为,如图9、10、11、12所示:第一摊展子单元沿竹壳输送带A11的输送方向间隔设置2个,第二摊展子单元沿竹壳输送带A11的输送方向间隔设置2个,第一、二摊展子单元相对应布置。这样设置2块收线器安装板,2个第一收线器、2个第一空缺部。两第一摊展子单元之间的间距为d32(两第一拨杆A311之间的间距),竹壳的平均长度为d4,d32=(0.5~0.6)×d4。

[0071] 其二为:第一摊展子单元沿竹壳输送带A11的输送方向间隔设置3个,第二摊展子单元沿竹壳输送带A11的输送方向间隔设置3个,第一、二摊展子单元相对应布置。这样设置三块收线器安装板,3个第一收线器、3个第一空缺部。相邻两第一摊展子单元之间的间距为d31,竹壳的平均长度为d4,d31=(0.3~0.4)×d4。

[0072] 更为详细的方案为,如图10、11、12、13所示,竹壳导向板A41的中部向其两外侧分别延伸设置阻挡块A43,第一、二空缺部A421、A422沿竹壳导向板A41的长度方向分别在竹壳导向板A41的两侧边部分别间隔设置,第一、二空缺部A421、A422位于阻挡块A43和竹壳送料槽A21之间的竹壳导向板A41板身上。阻挡块A43距其相邻的第一、二空缺部A421、A422之间的间距为d5,d5=(0.05~0.15)×d4。通过阻挡块A43对竹壳卷绕的边部进行阻挡,使得所有输送的竹壳都能进行可靠的进料,进料后的竹壳都能停在相同的位置,保证后续摊展烫压定形操作的可靠实施。

[0073] 进一步的方案为,如图15、16、17、18所示,烫压板A51的下表面上设置有容置线绳的容纳槽A5101,容纳槽A5101的槽长方向与竹壳输送带A11的带宽方向保持一致,容纳槽A5101和线绳A38相对应设置。烫压板A51内开设成用于容置导热油的空腔状,空腔通过导油管A512、输送泵A511与储油箱A513组成循环油路,储油箱A513内设置有电加热组件,空腔内设置有隔板A54,隔板A54将空腔分隔成迂回状的供导热油流动的流道,如图17所示。可在烫压板A51的上表面上设置一个导向立柱A52,导向立柱A52上设置与机架A构成滑动导向配合连接的导向槽,导向立柱A52的上端与驱动机构C相连接,实现烫压板A51的可靠驱动以及对竹壳的烫压。

[0074] 另外,可在竹壳输送带A11的上层带体的下侧设置有支撑台板A61,支撑台板A61在烫压板A51工作时对上层带体进行支撑。竹壳输送带A11可选用特氟龙网格输送带。特氟龙网格输送带的耐高温、耐腐蚀、抗疲劳性好,另外,网格孔可以加速竹壳的脱水,提高竹壳熨烫摊展的效率。

[0075] 具体操作时,驱动机构A为电机驱动机构,驱动机构B为气缸驱动机构,驱动机构C为液压缸驱动机构。当然各驱动机构也可采用其他的驱动方式或者调节机构进行实施,如丝杆螺母调节机构、涡轮蜗杆调节机构等等。

[0076] 其次,机架A上还可以设置控制单元A和对竹壳的输送到位进行检测的传感器A,控制单元A接受传感器A的信号调控驱动机构A、B、C、的运行状态。

[0077] 当然也可取消在机架A上设置烫压机构,改为由操作人员直接采用熨斗对摊展后的竹壳进行烫压,该方式虽然设备成本低一些,但是熨烫时间长,设备的运行效率底,而且线绳会对熨斗的熨烫产生影响。

[0078] 采用竹壳摊展装置对竹壳进行摊展的方法为:

[0079] 调节第一、二摊展单元A31、A32处于预备位，烫压板A51处于避让位，将竹壳从竹壳送料槽A21内推送至竹壳输送带A11内，启动竹壳输送带A11对竹壳进行输送，竹壳前端的卷绕端面与阻挡块A43相抵靠后(此状态竹壳输送到位，可以通过传感器A进行检测判定，传感器A为光电传感器)，竹壳输送带A11停止输送，驱动机构B驱动第一、二摊展单元A31、A32向远离竹壳导向板A41一侧进行移动将竹壳卷绕的边部完全摊展，竹壳完全摊展后，驱动机构C驱使烫压板A51下行至工作位对竹壳进行烫压定型，竹壳烫压定型结束后，驱动机构C驱使烫压板A51上行恢复至避让位，驱动机构B驱使第一、二摊展单元A31、A32恢复至预备位，然后驱动机构A驱使竹壳输送带A11运行将熨烫定型好的竹壳卸载为下一竹壳的进料做准备。

[0080] 竹壳进料时的状态如图20所示，竹壳的外表面朝下，竹壳的前端先插入竹壳送料槽A21内。

[0081] 上述提供的竹壳摊展装置，可有效的对竹壳进行快速摊展，效率提高5倍以上，且劳动强度被大大降低，也不会出现烫伤手的情形。

[0082] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在获知本发明中记载内容后，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对其作出若干同等变换和替代，这些同等变换和替代也应视为属于本发明的保护范围。

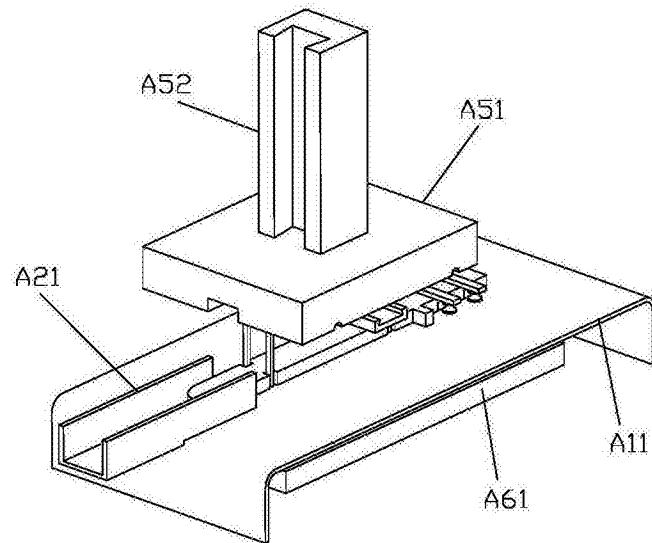


图1

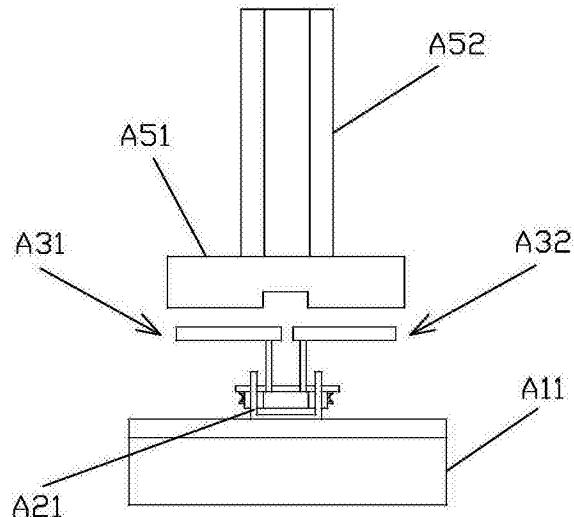


图2

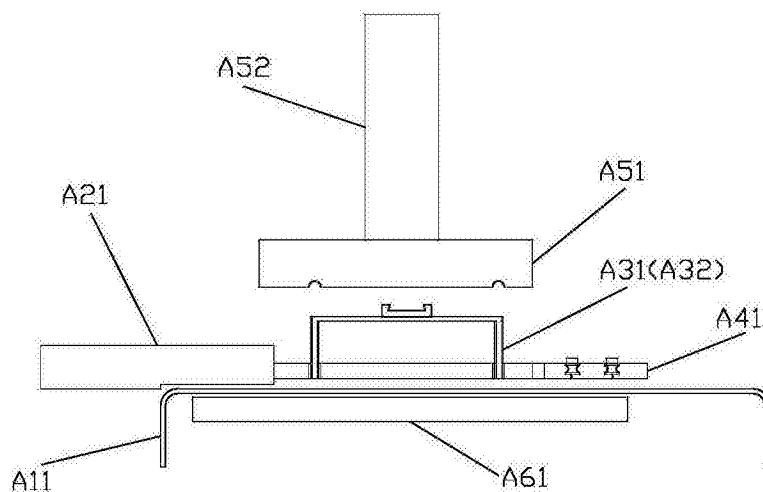


图3

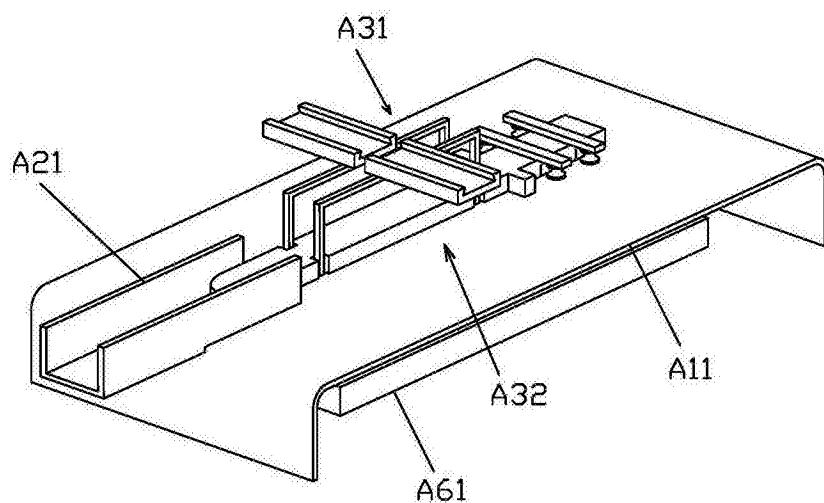


图4

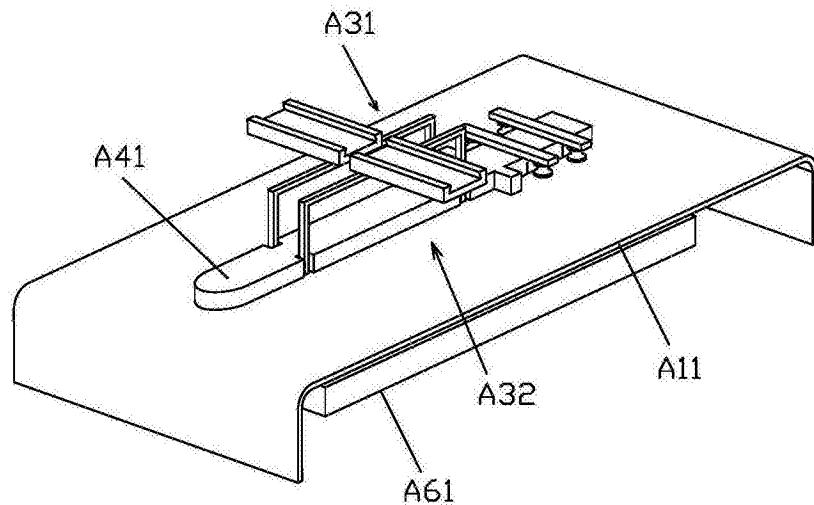


图5

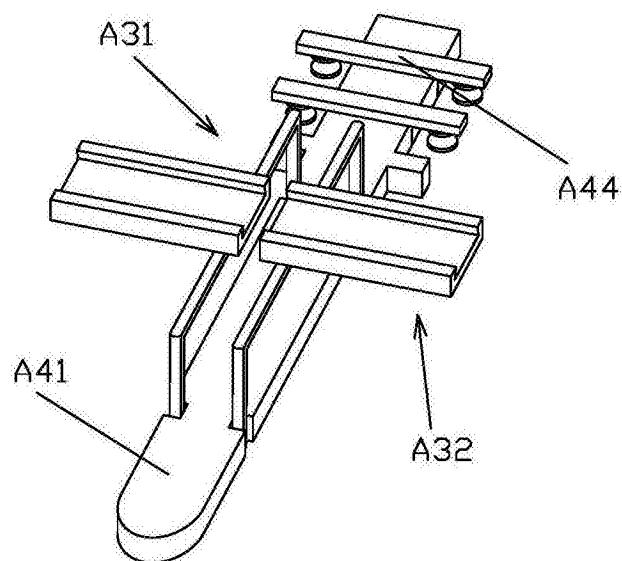


图6

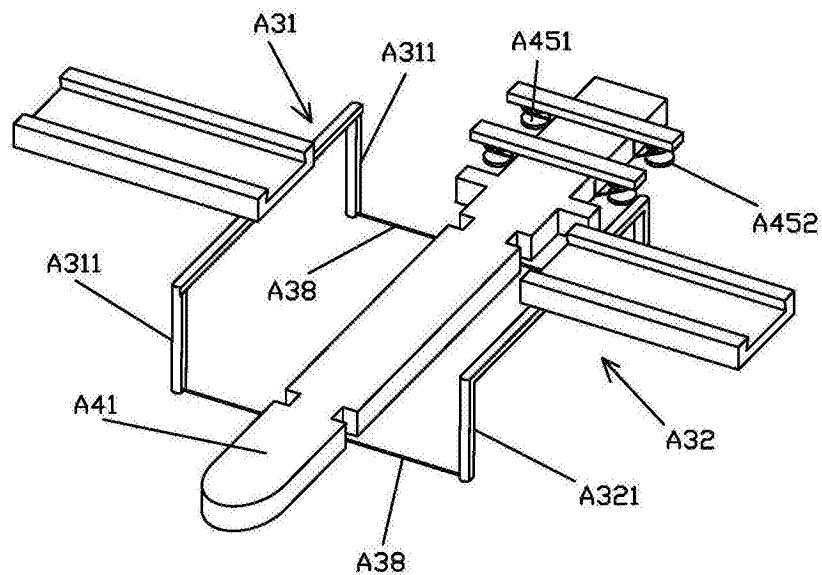


图7

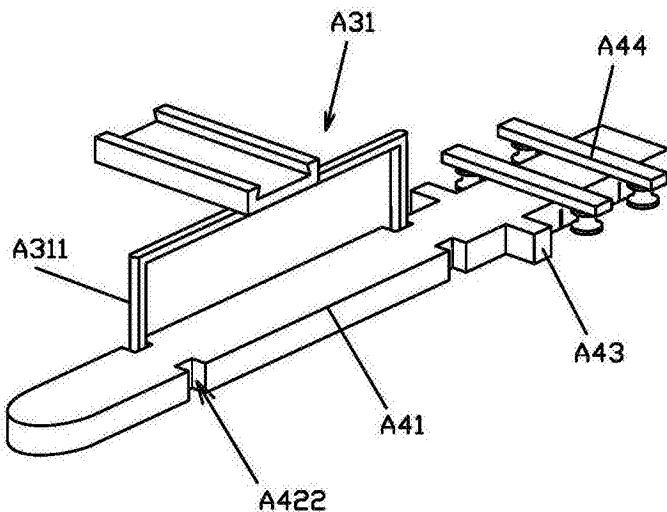


图8

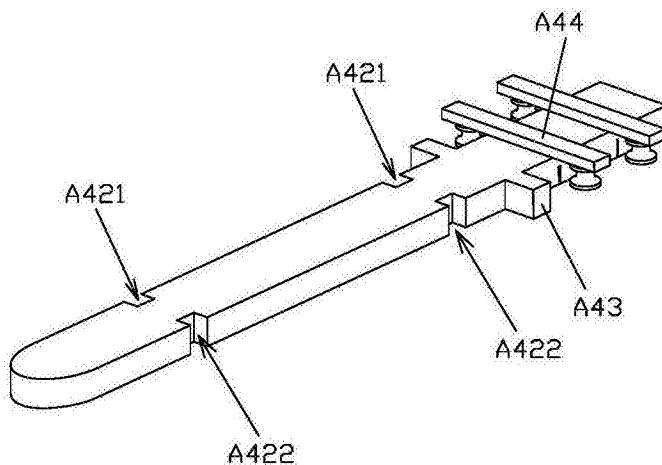


图9

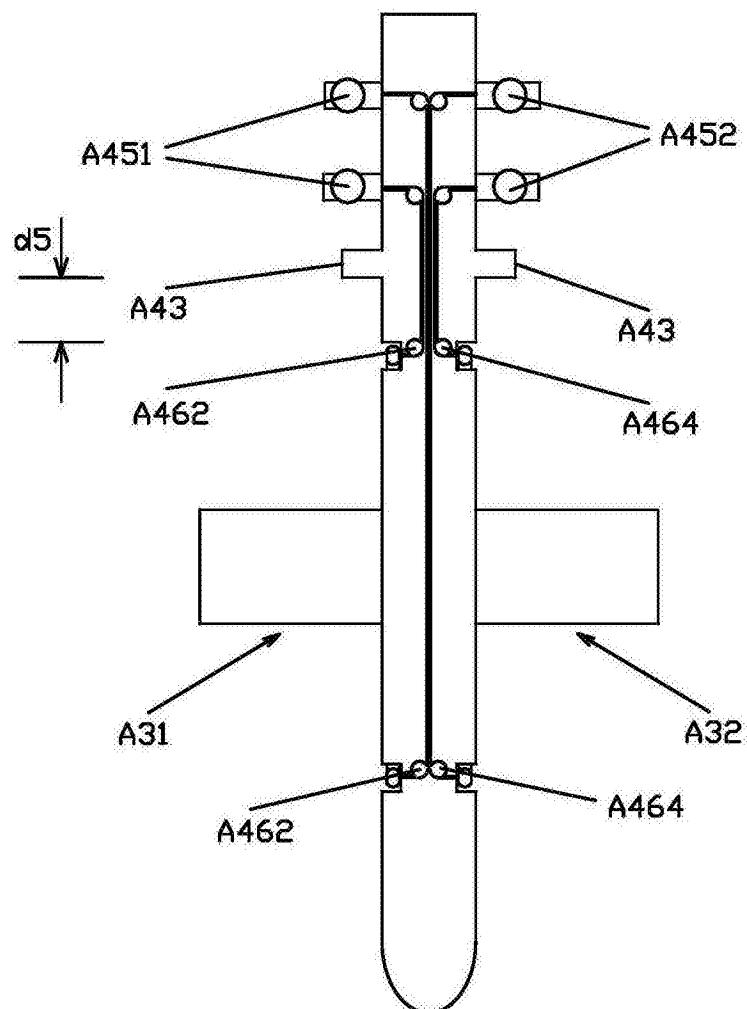


图10

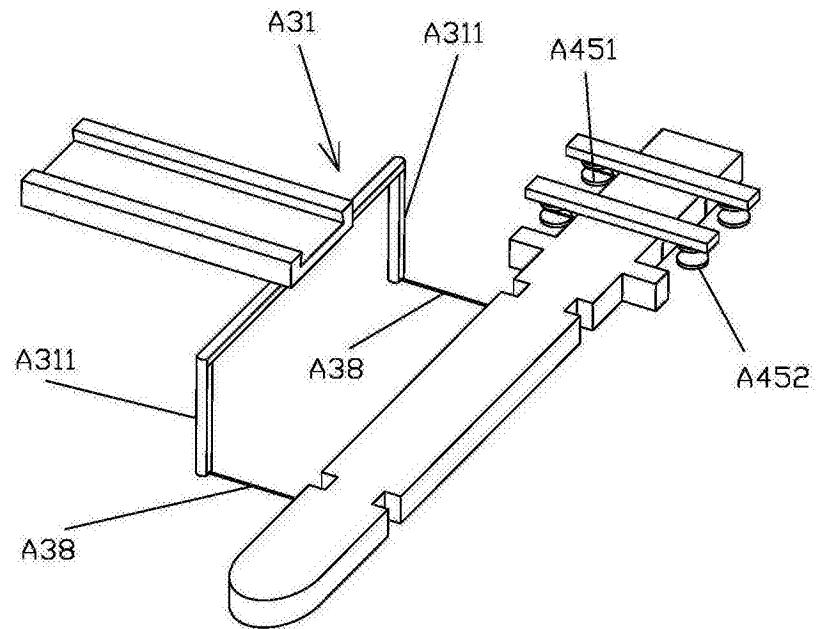


图11

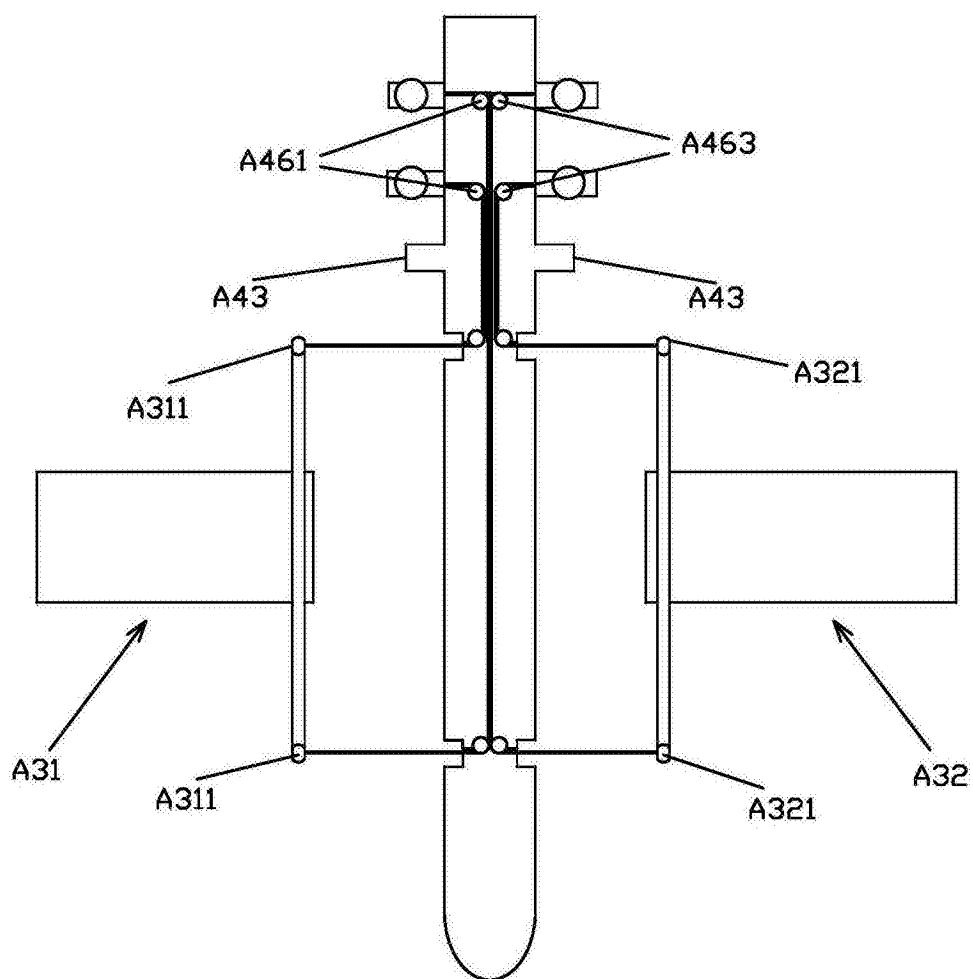


图12

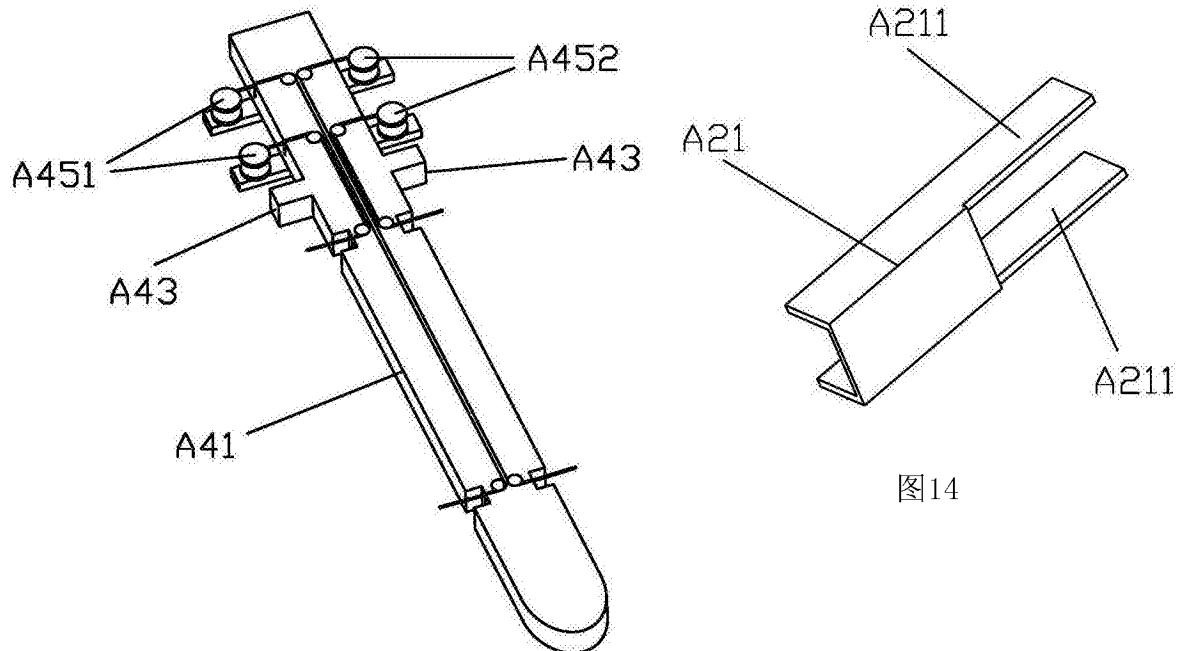


图14

图13

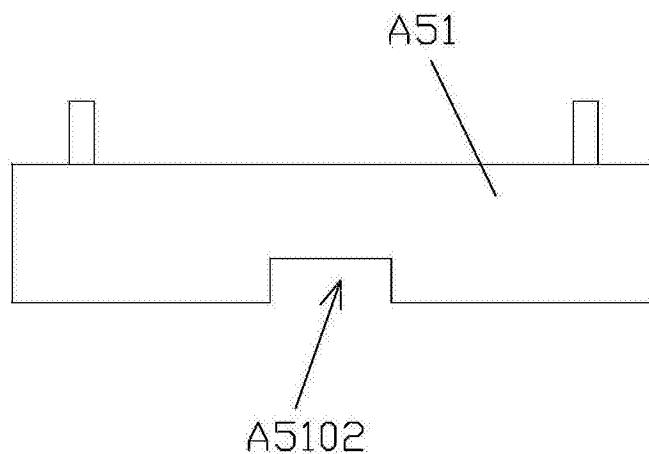


图15

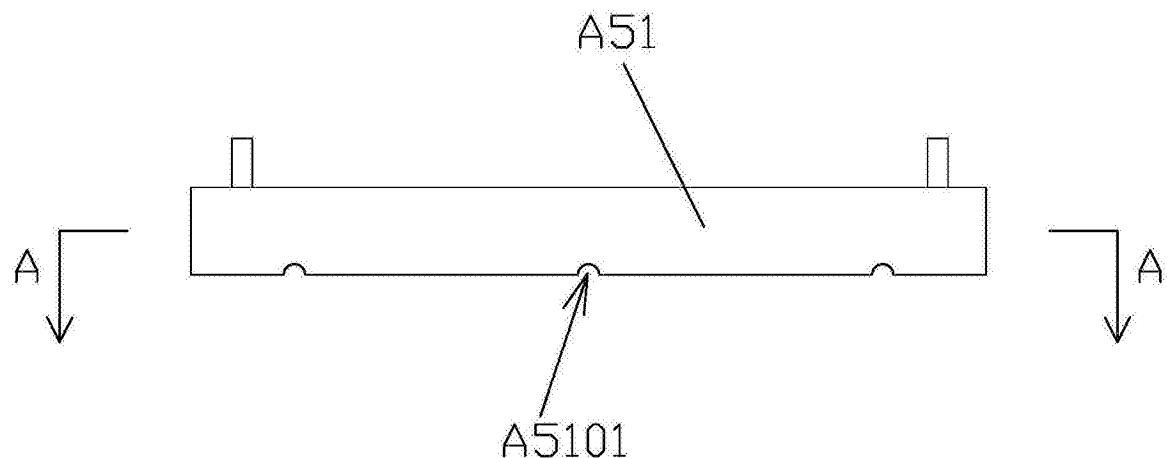


图16

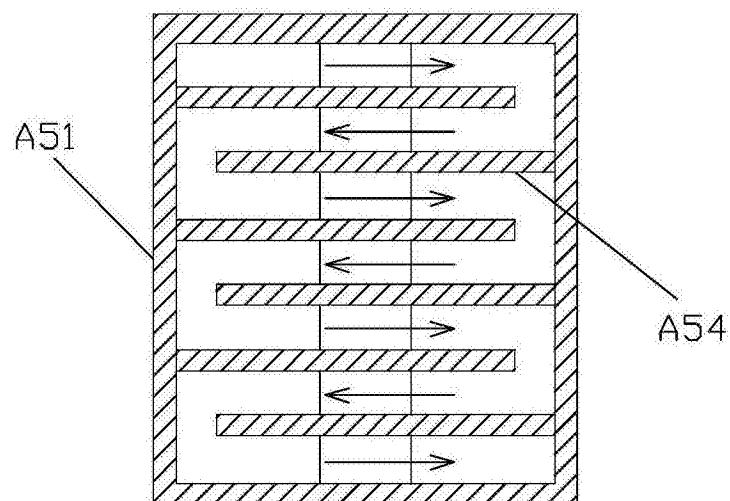


图17

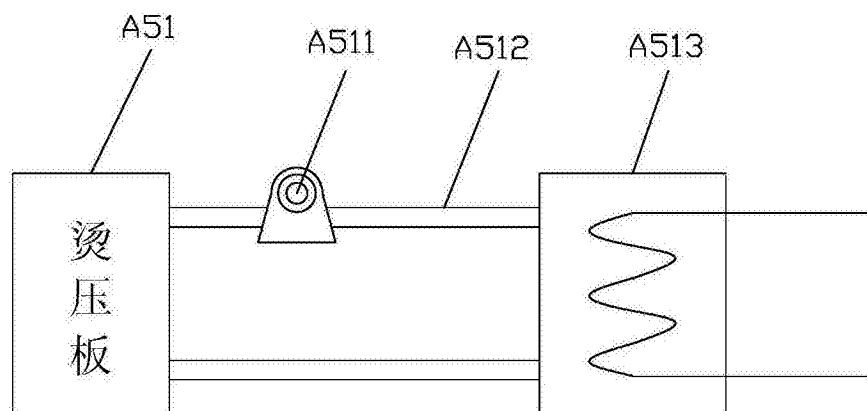


图18

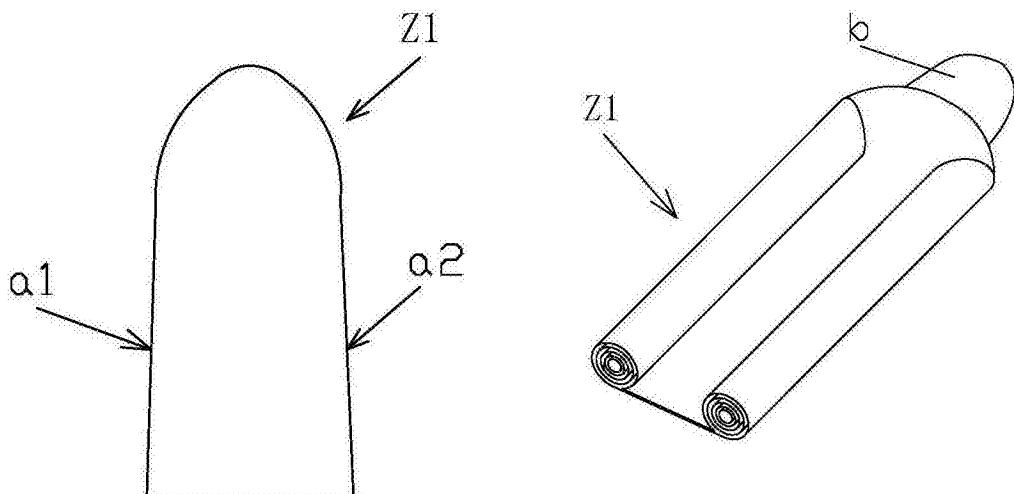


图20

图19

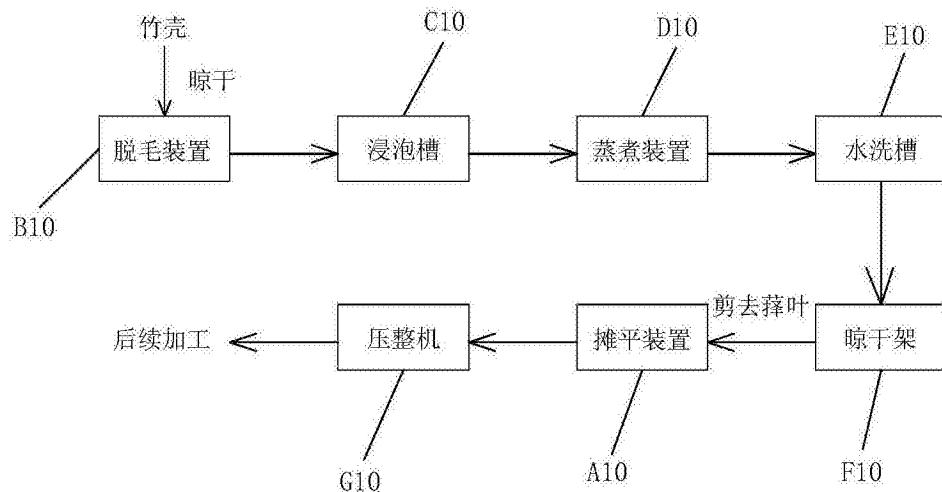


图21

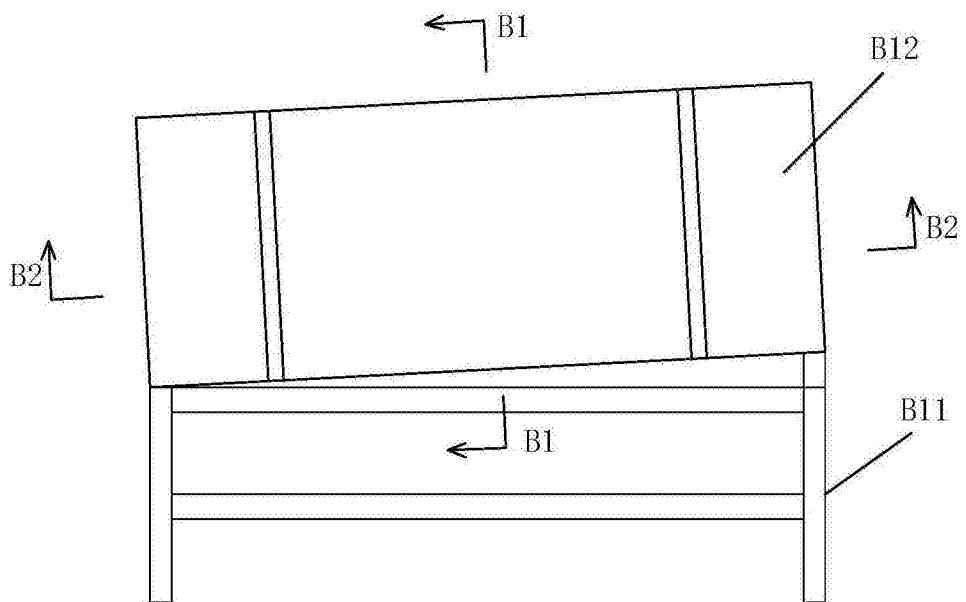


图22

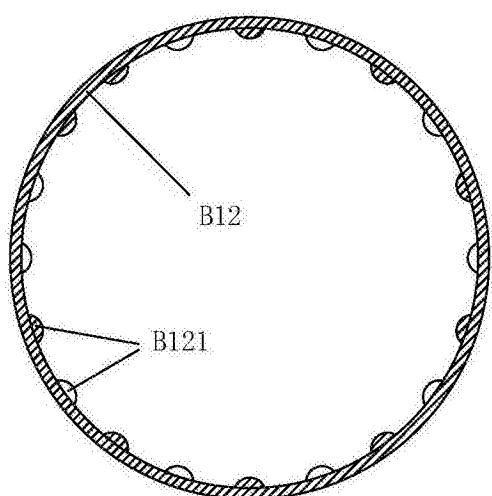


图23

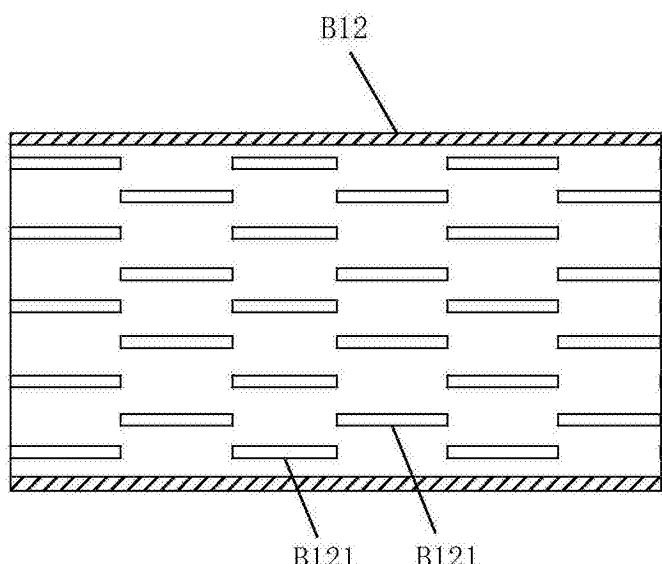


图24

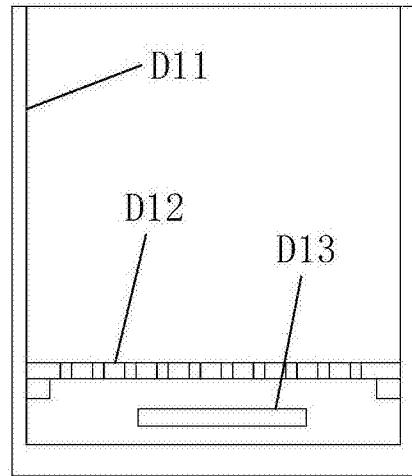


图25

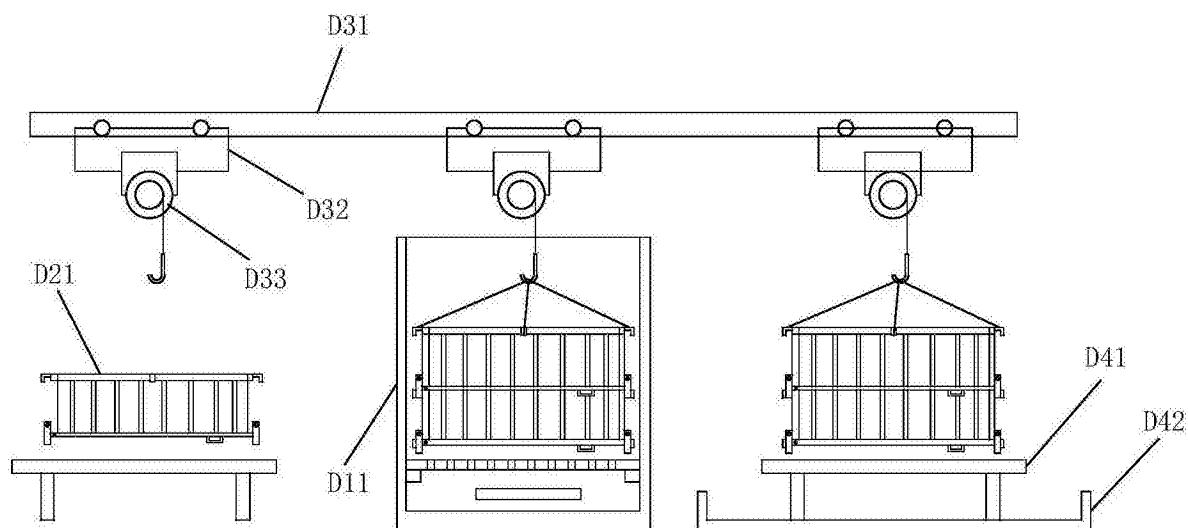


图26

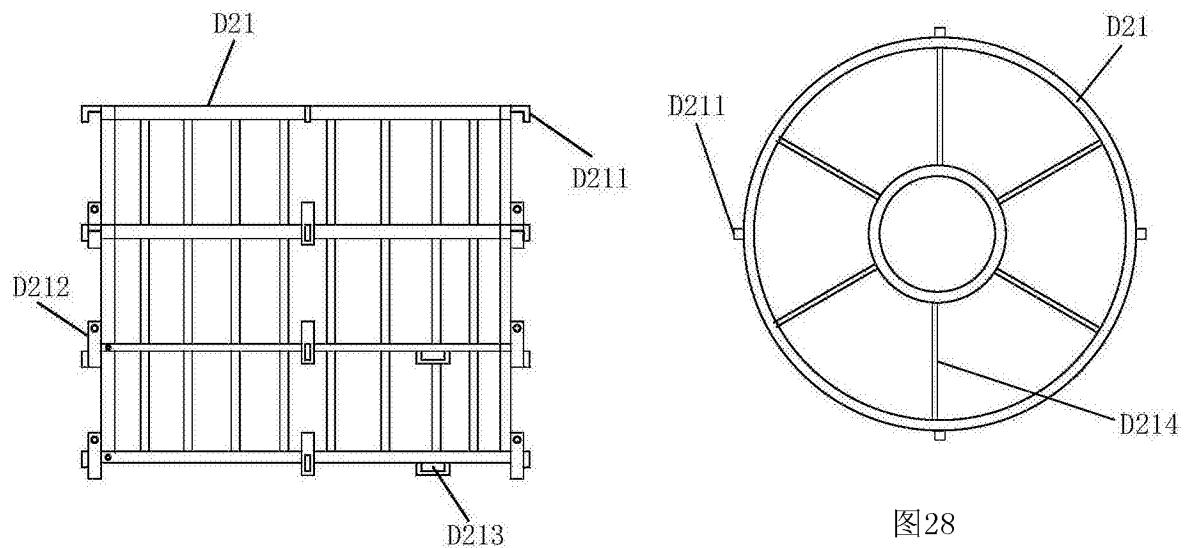


图27

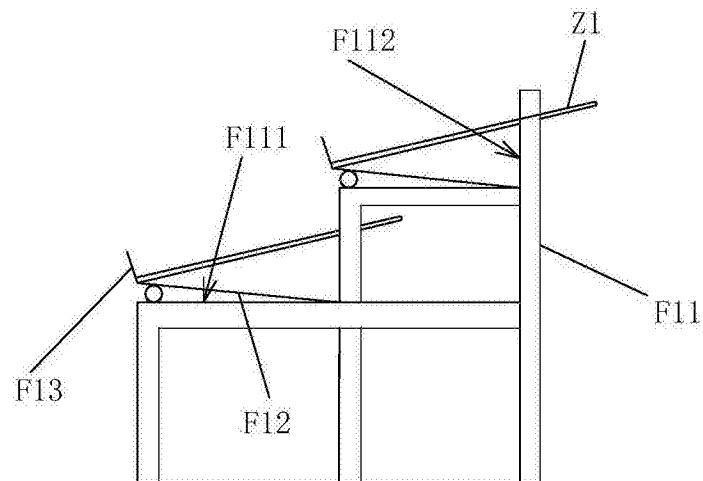


图29

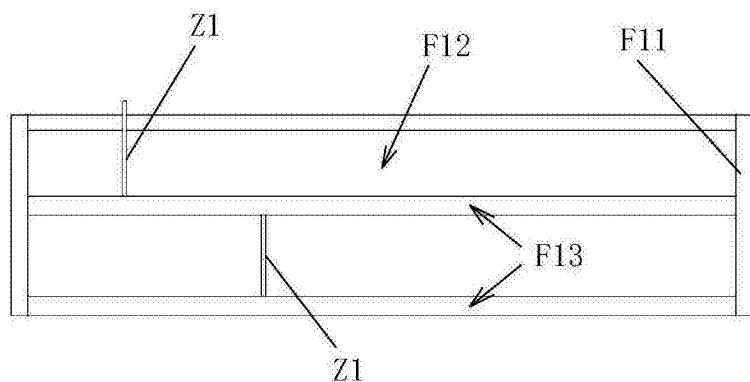


图30

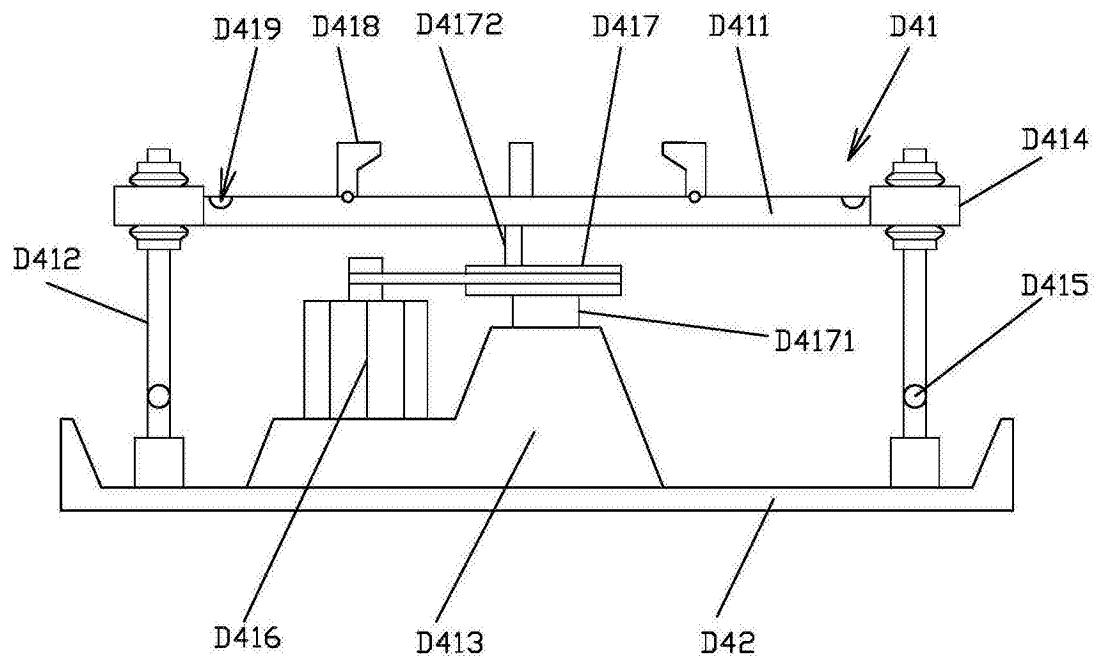


图31

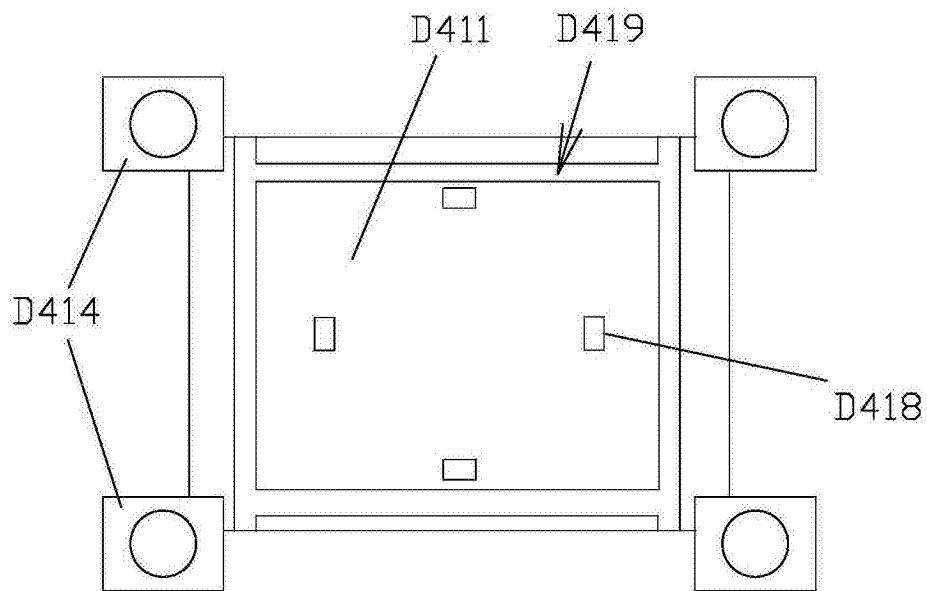


图32