



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212820048 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 30

(21) 申请号 202022075447.9

(22) 申请日 2020.09.21

(73) 专利权人 麦稻智慧粮食有限公司

地址 200241 上海市闵行区东川路555号戊楼5130室

(72) 发明人 王彪 林龙祥 邓华平 邱小辉

(74) 专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204

代理人 赵濬宇

(51) Int. Cl.

B02B 3/00 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

B02B 7/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

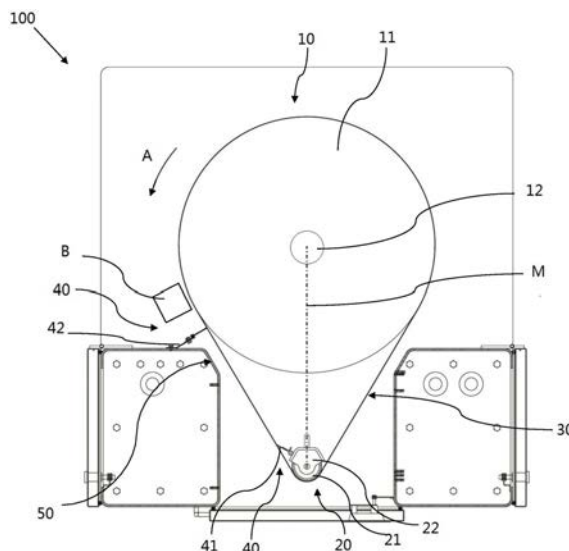
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

砂带清理机构以及碾磨设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种砂带清理机构,安装在碾磨设备中,该碾磨设备具有主滚筒、张紧滚筒、设置在主滚筒和张紧滚筒外侧的砂带以及环绕主滚筒均匀分布的多个碾白室,多个碾白室贴近砂带的外表面,其特征在于,包括:刮糠组件,设置在砂带的内侧,具有一端抵靠在砂带内侧的刮板,用于刮除砂带内表面的谷糠;以及毛刷组件,设置在砂带的外侧,具有一端抵靠在砂带外侧的毛刷头,用于清扫砂带外表面的谷糠,毛刷组件设置在沿主滚筒旋转方向上最后一个碾白室远离其他碾白室的一侧,位于主滚筒与张紧滚筒之间,靠近主滚筒,刮糠组件与毛刷组件位于主滚筒与张紧滚筒中心之间连线的同一侧。



1. 一种砂带清理机构,安装在碾磨设备中,该碾磨设备具有主滚筒、张紧滚筒、设置在所述主滚筒和所述张紧滚筒外侧的砂带以及环绕所述主滚筒均匀分布的多个碾白室,多个所述碾白室贴近所述砂带的外表面,其特征在于,包括:

刮糠组件,设置在所述砂带的内侧,具有一端抵靠在所述砂带内侧的刮板,用于刮除所述砂带内表面的谷糠;以及

毛刷组件,设置在所述砂带的外侧,具有一端抵靠在所述砂带外侧的毛刷头,用于清扫所述砂带外表面的谷糠,

其中,所述毛刷组件设置在沿所述主滚筒旋转方向上最后一个所述碾白室远离其他所述碾白室的一侧,位于所述主滚筒与所述张紧滚筒之间,靠近所述主滚筒,

所述刮糠组件与所述毛刷组件位于所述主滚筒与所述张紧滚筒中心之间连线的同一侧。

2. 根据权利要求1所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述刮糠组件还具有用于固定连接所述刮板的刮板安装座、销轴以及扭簧,

所述张紧滚筒具有张紧滚筒座,

所述刮板安装座通过所述销轴可转动地安装在所述张紧滚筒座上,

所述扭簧套在所述销轴上,处于压缩状态,其一端固定在所述张紧滚筒座上,另一端固定在所述刮板安装座上,通过扭矩使所述刮板安装座上的所述刮板紧贴在所述砂带内表面。

3. 根据权利要求2所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述销轴的两端设有开口销。

4. 根据权利要求1所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述毛刷组件还具有毛刷座板以及锁紧构件,

所述毛刷头可以向靠近或远离所述砂带的方向移动,并通过所述锁紧构件与所述毛刷座板固定连接。

5. 根据权利要求4所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述毛刷座板和所述毛刷头中的一个上设有第一条形孔,另一个上设有通孔,

所述锁紧构件为螺栓和螺母,所述螺栓穿过所述第一条形孔和所述通孔将所述毛刷头与所述毛刷座板锁紧固定。

6. 根据权利要求5所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述毛刷头具有沿垂直于其抵靠处的所述砂带的方向延伸的刷毛,

所述第一条形孔的长度方向与所述毛刷头抵靠处的所述砂带相垂直。

7. 根据权利要求5所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述毛刷座板具有第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与所述第二连接部之间的夹角为钝角,

所述第一条形孔设置在所述第一连接部上,

所述碾磨设备具有机架,所述第二连接部上设有用于与所述机架相连接的第二条形孔,并通过螺栓与所述机架相固定连接。

8. 根据权利要求1所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述刮板与所述主滚筒和所述张紧滚筒中心之间的连线的夹角为 $60^\circ$ 。

9. 根据权利要求1所述的砂带清理机构,其特征在于:

其中,所述刮板与其抵靠处的所述砂带前进方向的夹角为锐角。

10. 一种碾磨设备,其特征在于,包括:

主滚筒、张紧滚筒套、设置在所述主滚筒以及所述张紧滚筒外侧的砂带、环绕所述主滚筒均匀分布的多个碾白室以及用于对所述砂带进行清理的砂带清理机构,

其中,所述砂带清理机构为权利要求1-9任意一项所述的砂带清理机构。

## 砂带清理机构以及碾磨设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种磨削装置,具体涉及一种砂带清理机构以及碾磨设备。

### 背景技术

[0002] 碾磨设备是一种用于将大颗粒物质碾磨成小颗粒物质的设备。如碾米机就是一种较为常见的碾磨设备,其作用为将糙米去皮形成精米。

[0003] 碾米机在对糙米进行碾磨时,碾磨后的精米和磨成粉状的谷糠会被分别收集。目前,在碾米机中设置有防尘张紧滚筒座,包裹所有的碾白室,这种方案中碾白室结构简单,但是碾磨过程中,谷糠会四散粘附在砂带的内外表面。随着不断的进行碾磨,砂带表面沉积的谷糠越积越厚,在影响碾磨效果的同时,还可能会影响砂带内表面的平整,导致砂带与其他零件之间的摩擦加剧,严重的可能导致砂带撕裂和其他零件磨损。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,提供一种砂带清理机构以及碾磨设备,用于对砂带的内外表面进行清理,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] <结构一>

[0006] 本实用新型提供了一种砂带清理机构,安装在碾磨设备中,该碾磨设备具有主滚筒、张紧滚筒、设置在主滚筒和张紧滚筒外侧的砂带以及环绕主滚筒均匀分布的多个碾白室,多个碾白室贴近砂带的外表面,其特征在于,包括:刮糠组件,设置在砂带的内侧,具有一端抵靠在砂带内侧的刮板,用于刮除砂带内表面的谷糠;以及毛刷组件,设置在砂带的外侧,具有一端抵靠在砂带外侧的毛刷头,用于清扫砂带外表面的谷糠,毛刷组件设置在沿主滚筒旋转方向上最后一个碾白室远离其他碾白室的一侧,位于主滚筒与张紧滚筒之间,靠近主滚筒,刮糠组件与毛刷组件位于主滚筒与张紧滚筒中心之间连线的同一侧。

[0007] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,刮糠组件还具有用于固定连接刮板的刮板安装座、销轴以及扭簧,张紧滚筒具有张紧滚筒座,刮板安装座通过销轴可转动地安装在张紧滚筒座上,扭簧套在销轴上,处于压缩状态,其一端固定在张紧滚筒座上,另一端固定在刮板安装座上,通过扭矩使刮板安装座上的刮板紧贴砂带内表面。

[0008] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,销轴的两端设有开口销。

[0009] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,毛刷组件还具有毛刷座板以及锁紧构件,毛刷头可以向靠近或远离砂带的方向移动,并通过锁紧构件与毛刷座板固定连接。

[0010] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,毛刷座板和毛刷头中的一个上设有第一条形孔,另一个上设有通孔,锁紧构件为螺栓和螺母,螺栓穿过第一条形孔和通孔将毛刷头与毛刷座板锁紧固定。

[0011] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,毛刷头具有沿垂直于其抵靠处的砂带的方向延伸的刷毛,第一条形孔的长度方向与毛刷头抵靠处的砂带相垂直。

[0012] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,毛刷座板具有第一连接部和第二连接部,第一连接部与第二连接部之间的夹角为钝角,第一条形孔设置在第一连接部上,研磨设备具有机架,第二连接部上设有用于与机架相连接的第二条形孔,并通过螺栓与机架相固定连接。

[0013] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,刮板与主滚筒和张紧滚筒中心之间的连线的夹角为 $60^{\circ}$ 。

[0014] 本实用新型提供的砂带清理机构,还可以具有这样的特征,其中,刮板与其抵靠处的砂带前进方向的夹角为锐角。

[0015] <结构二>

[0016] 本实用新型提供了一种碾磨设备,其特征在于,包括:

[0017] 主滚筒、张紧滚筒套、设置在主滚筒以及张紧滚筒外侧的砂带、环绕主滚筒均匀分布的多个碾白室用于对砂带进行清理的砂带清理机构,

[0018] 其中,砂带清理机构为结构一中的砂带清理机构。

[0019] 实用新型作用与效果

[0020] 根据本实用新型的砂带清理机构,在砂带的内表面设置刮糠组件,用刮板刮除砂带内表面的谷糠,在砂带的外表面设置毛刷组件,用刷毛清扫砂带外表面的谷糠。砂带的外表面为了对糙米进行碾磨,设有磨砂面,通过软质的刷毛对磨砂面进行清扫,即能保证清理的干净,防止磨砂面的粗糙度下降影响碾磨,又不会损伤磨砂面。砂带的内表面为了与主滚筒的筒体以及张紧滚筒的张紧筒体进行传送,设为光滑表面,通过刮板进行清扫,可以最大程度的清除砂带内表面沉积的谷糠,保证砂带内表面的平整,进而保证了传动的平稳性。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例中碾磨设备的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例中碾磨设备中刮糠组件处的局部放大图;

[0023] 图3是本实用新型实施例中刮糠组件的俯视结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型实施例中碾磨设备中毛刷组件处的局部放大图;

[0025] 图5是本实用新型实施例中毛刷座板的结构示意图;

[0026] 图6是本实用新型实施例中毛刷座板的俯视结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图以及实施例来说明本实用新型的具体实施方式。

[0028] <实施例>

[0029] 图1是本实用新型实施例中碾磨设备的结构示意图。

[0030] 如图1所示,本实施例提供一种碾磨设备100,包括滚筒10、张紧滚筒20、砂带30、张紧机构(图中未示出)、砂带清理机构40以及机架50。

[0031] 滚筒10包括筒体11以及主滚筒轴12。筒体11呈圆柱体状,沿竖直方向延伸,端面与

水平面平行。主滚筒轴12穿设在筒体的轴心处,用于受旋转驱动机构驱动,带动筒体11旋转。

[0032] 张紧滚筒20包括张紧筒体21以及张紧滚筒座22。

[0033] 张紧筒体21呈圆柱体状,沿竖直方向延伸,端面与水平面平行,其直径小于筒体11的直径。张紧滚筒座22固定安装在机架50上,具有张紧筒轴(图中未示出)。张紧筒体21可转动地安装在张紧筒轴上,当张紧筒体21转动时,张紧筒轴以及张紧滚筒座22不进行转动。

[0034] 本实施例中,张紧滚筒座22包覆张紧筒体21部分侧面,但不与该部分侧面发生接触。张紧滚筒座22包覆张紧筒体21的具体面积可以根据具体需求设定,以减少砂带30与张紧筒体21的接触面积为宜。在本实施例中,张紧滚筒座22包覆张紧筒体21靠近主滚筒10一侧1/3的侧面。

[0035] 砂带30套设在主滚筒10的筒体11以及张紧滚筒20的张紧筒体21的外,形成一个完整的砂辊结构。砂带30环绕筒体11和张紧滚筒20所形成的区域为砂带30的内侧,砂带30沿方向A,即如图1所示的逆时针方向进行转动。砂带30为粗糙表面,用于与糙米接触进行碾磨。

[0036] 在筒体11圆周面的砂带30外侧设有多个沿圆周方向均匀排布的贴近砂带30的碾白室(图中未示出),筒体11顶部设有进料口,底部设有出米口和出糠口。在每个碾白室的下方设有与出米口相连通的管路,糙米通过进料口进入碾白室碾磨,糙米不但自上而下运动,而且被砂带30带动自转,因而糙米各个表面被砂带30磨削成精米,并掉落至与出米口相连通的管道中。在筒体底部还设有与出糠口相连通的漏斗型谷糠收集室,磨成粉状的谷糠被砂带30带出碾白室掉落到谷糠收集室中,并从出糠口脱出。图1中示出了沿筒体11的转动方向分布的最后一个碾白室B,该碾白室B靠近筒体11与砂带开始分离的位置。

[0037] 在筒体11处的砂带30的外侧还设有包裹所有碾白室的张紧滚筒座,用于防止谷糠飞出。

[0038] 张紧机构用于调节张紧筒体21与筒体11之间的距离,从而使得砂带30处于张紧状态,保证砂带30可以跟随筒体11的转动而运动。

[0039] 砂带清理机构40包括刮糠组件41以及毛刷组件42。刮糠组件41安装在张紧滚筒座22远离张紧筒体21的一侧面上,位于砂带30的内侧,用于刮除砂带30表面的谷糠。毛刷组件42安装在机架50上,位于砂带30的外侧,用于清扫砂带30表面附着的谷糠。

[0040] 本实施例中,毛刷组件42设置在沿主滚筒10旋转方向上最后一个碾白室B远离其他碾白室的一侧,靠近主滚筒10,即,如图1所示,主滚筒10沿逆时针方向旋转,毛刷组件42设置在碾磨设备100整体的左侧,位于砂带与筒体11相分离的位置,靠近主滚筒10。刮糠组件41与毛刷组件42位于张紧筒体21与筒体11中心之间连线M的同一侧。

[0041] 图2是本实用新型实施例中碾磨设备中刮糠组件处的局部放大图。图3是本实用新型实施例中刮糠组件的俯视结构示意图。

[0042] 如图2和图3所示,刮糠组件41包括刮板安装座411、销轴412、扭簧413、开口销414以及刮板415。

[0043] 刮板安装座411横截面呈L形状,设有用于安装销轴412的第一销轴安装部411a,张紧滚筒座22上设有与第一销轴安装部411a相配合的用于安装销轴412的第二销轴安装部22a。第一销轴安装部411a和第二销轴安装部22a上设有让销轴412穿过的通孔,使得刮板

安装座411通过销轴412可转动地连接在张紧滚筒座22上。本是实施例中,刮板安装座411通过三个销轴412与张紧滚筒座22相连接。

[0044] 扭簧413套在位于刮板安装座411两端的销轴412上,位于第一销轴安装部411a和第二销轴安装部22a之间。扭簧413的两端分别具有一个扭臂,其中一个扭臂抵靠在张紧滚筒座22的外表面上,另一个扭臂抵靠在刮板安装座411上,且扭簧413储压压缩状态,通过扭矩对刮板安装座411施加一个如图2所示方向中逆时针方向的扭矩,使得刮板安装座411具有逆时针旋转的趋势。

[0045] 开口销414设置在每个销轴412的两端,用于对销轴412进行限位,防止销轴412从第一销轴安装部411a和第二销轴安装部22a中滑脱。

[0046] 刮板415为平板状,一端通过螺栓与刮板安装座411远离张紧滚筒座22的一端固定连接,另一端抵靠在砂带30的内表面上,用于刮除砂带30表面的谷糠。在扭簧413的作用下,刮板415紧压在砂带30的内表面上,也就是说,刮板415始终与砂带30的内表面相接触。

[0047] 刮板415与其抵靠处的砂带30的移动方向之间的夹角 $\alpha$ 为锐角,且本实施例中,刮板415与张紧筒体21的端面中心与筒体11的端面中心之间的连线M的夹角 $\beta$ 为 $60^\circ$ 。

[0048] 图4是本实用新型实施例中碾磨设备中毛刷组件处的局部放大图。

[0049] 如图4所示,毛刷组件42包括设置在机架50上的毛刷座板421、设置在毛刷座板421上并抵靠在砂带30外表面的毛刷头422以及连接毛刷座板421和毛刷头422的锁紧构件423。

[0050] 图5是本实用新型实施例中毛刷座板的结构示意图。图6是本实用新型实施例中毛刷座板的俯视结构示意图。

[0051] 如图5和图6所示,毛刷座板421具有用于与毛刷头422相连接的第一连接部421a以及用于与机架50相连接的第二连接部421b,且第一连接部421a与第二连接部421b之间互成一定夹角。

[0052] 第一连接部421a与毛刷头422抵靠处的砂带30相垂直,设有第一条形孔421c,该第一条形孔421c的长度方向也与毛刷头422抵靠处的砂带30相垂直。毛刷头422上设有通孔,锁紧构件423包括第二螺栓423a和螺母423b,第二螺栓423a穿过通孔和第一条形孔421c将毛刷头422和毛刷座板421固定连接。毛刷头422可以沿垂直于砂带30的方向移动,从而靠近或远离砂带30。

[0053] 第二连接部421b设有沿第二连接部421b的长度方向延伸的第二条形孔421d,机架50用于安装毛刷座板421的位置处设有螺纹孔51,锁紧构件423还包括第二螺栓423c,该第二螺栓423c穿过第二条形孔421d与螺纹孔51螺纹旋合,从而将毛刷座板421与机架50固定连接。毛刷座板421可以沿第二条形孔421b的长度方向移动,从而靠近或远离砂带30。

[0054] 毛刷头422抵靠在砂带30的外表面,具有沿垂直于毛刷头422抵靠处的砂带30的方向延伸并抵靠在砂带30表面的刷毛422a。用于清扫砂带30表面附着的谷糠。

[0055] 在通过张紧机构调节张紧筒体21的位置后,砂带30的位置发生变化,导致其与毛刷头422之间的距离也发生变化,此时,通过松开第一螺栓423a和第二螺栓423c,沿第二条形孔421b的长度方向移动毛刷座板421以及沿垂直于砂带30的方向移动毛刷头422,可以改变毛刷头422与砂带30之间的距离,使得毛刷头422再次贴紧在砂带30的表面。

[0056] 实施例作用与效果

[0057] 本实施例提供的砂带清理机构,在砂带的内表面设置刮糠组件,用刮板刮除砂带

内表面的谷糠,在砂带的外表面设置毛刷组件,用刷毛清扫砂带外表面的谷糠。砂带的外表面为了对糙米进行碾磨,设有磨砂面,通过软质的刷毛对磨砂面进行清扫,即能保证清理的干净,防止磨砂面的粗糙度下降影响碾磨,又不会损伤磨砂面。砂带的内表面为了与主滚筒的筒体以及张紧滚筒的张紧筒体进行传送,设为光滑表面,通过刮板进行清扫,可以最大程度的清除砂带内表面沉积的谷糠,保证砂带内表面的平整,进而保证了传动的平稳性。

[0058] 本实施例提供的砂带清理机构,毛刷组件设置在主滚筒旋转方向上最后一个碾白室远离其他碾白室的一侧,靠近主滚筒,因此,在砂带在对所有碾白室中的糙米进行碾磨后,毛刷组件中的刷毛就立即对砂带进行清理,可以有效避免大部分谷糠粉尘进入到碾磨设备的后端,也就是张紧滚筒所在的位置,保证了张紧滚筒设置在靠近张紧滚筒处的其他机构的清洁,例如本实施例中的张紧机构等。

[0059] 本实施例提供的砂带清理机构,刮糠组件与毛刷组件位于主滚筒与张紧滚筒中心之间连线的同一侧,也就是说,在,靠近主滚筒,因此,在砂带在对所有碾白室中的糙米进行碾磨后与张紧滚筒接触之前,刮糠组件就对砂带的内表面进行清理,同样可以有效避免大部分谷糠粉尘进入到碾磨设备的后端。

[0060] 本实施例提供的砂带清理机构,刮板设置在刮板安装座上,而刮板安装座通过销轴可转动地连接在张紧滚筒安装座上,并在销轴上设有扭簧,在扭簧的扭矩下,对刮板安装座施加有一个使刮板安装座具有旋转趋势的力,使得安装在刮板安装座上的刮板紧紧抵靠在砂带的内表面上,因此,无论通过张紧机构如何移动张紧筒体,刮板的一端始终与砂带内表面相抵接,可以铲除砂带内表面沉积的谷糠。

[0061] 本实施例提供的砂带清理机构,具有刷毛的毛刷头通过第一螺栓和螺母与毛刷座板相固定连接,毛刷座板的第一连接部上设有第一条形孔,使得毛刷头可以沿第一条形孔的长度方向移动,也就是说,可以调整毛刷头的位置,从而在通过张紧机构改变张紧筒体的位置导致砂带与刷毛之间的距离改变时,使刷毛始终与砂带的外表面相连接。

[0062] 另外,在毛刷座板的第二连接部上设有第二条形孔,通过第二螺栓将毛刷座板固定连接在机架上,因此毛刷座板也可以相对于机架进行位置调整,使得刷毛始终与砂带的外表面相连接。

[0063] 本实施例提供的砂带清理机构,刷毛与其抵靠处的砂带相垂直,此时,刷毛更易将砂带外表面清扫干净,刮板与其抵靠处的砂带前面方向的夹角为锐角,因此刮板可以逆着砂带的前进方向对粘附在砂带内表面的谷糠进行铲除。

[0064] 上述实施例仅用于举例说明本实用新型的具体实施方式,而本实用新型不限于上述实施例的描述范围。

[0065] 本实施例中,刮糠组件固定安装在张紧滚筒座上,在其他实施例中,也可以设置与机架相固定连接的支撑架,将刮糠组件安装在支撑架上,与张紧滚筒座相独立设置。

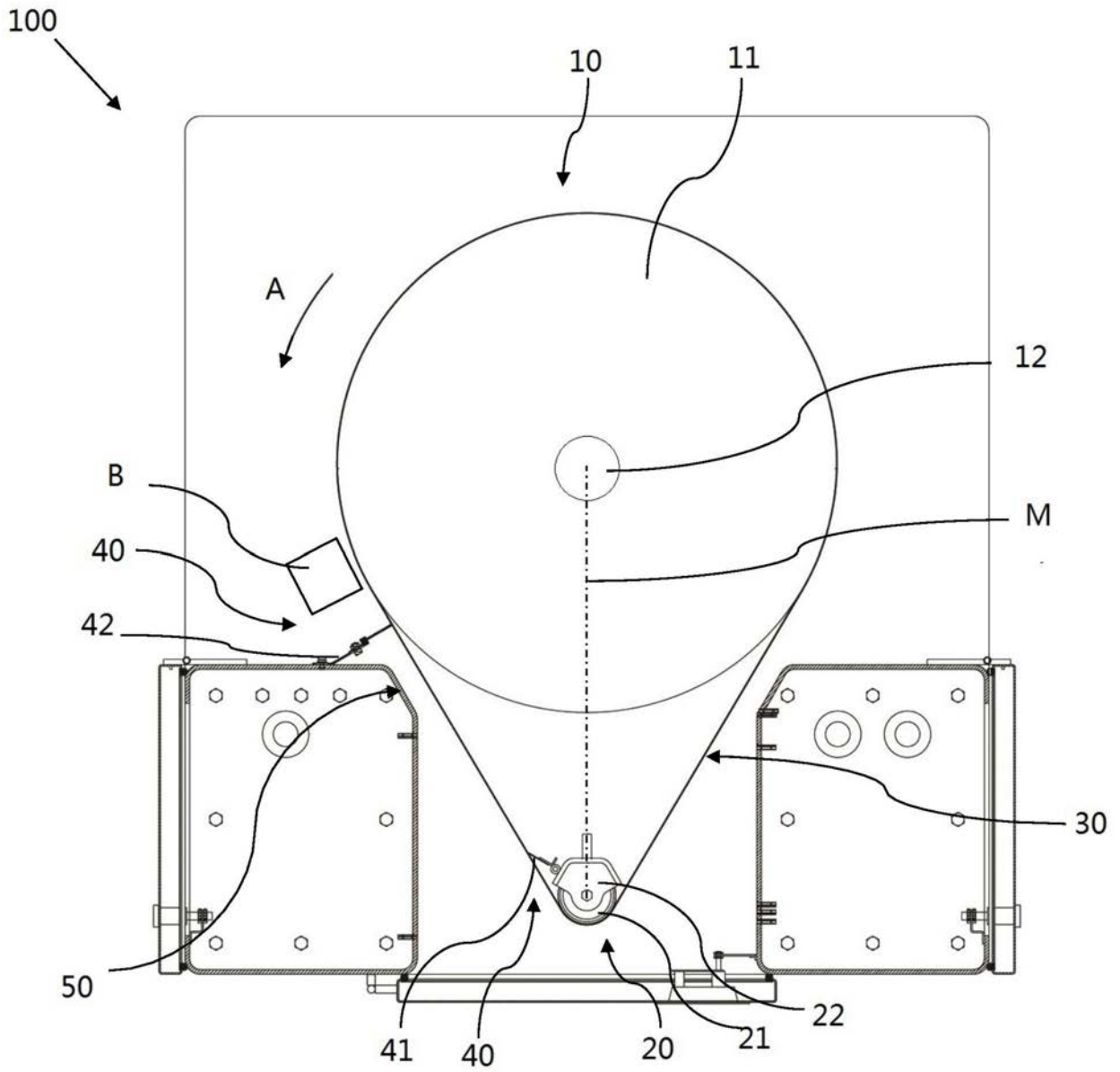


图1

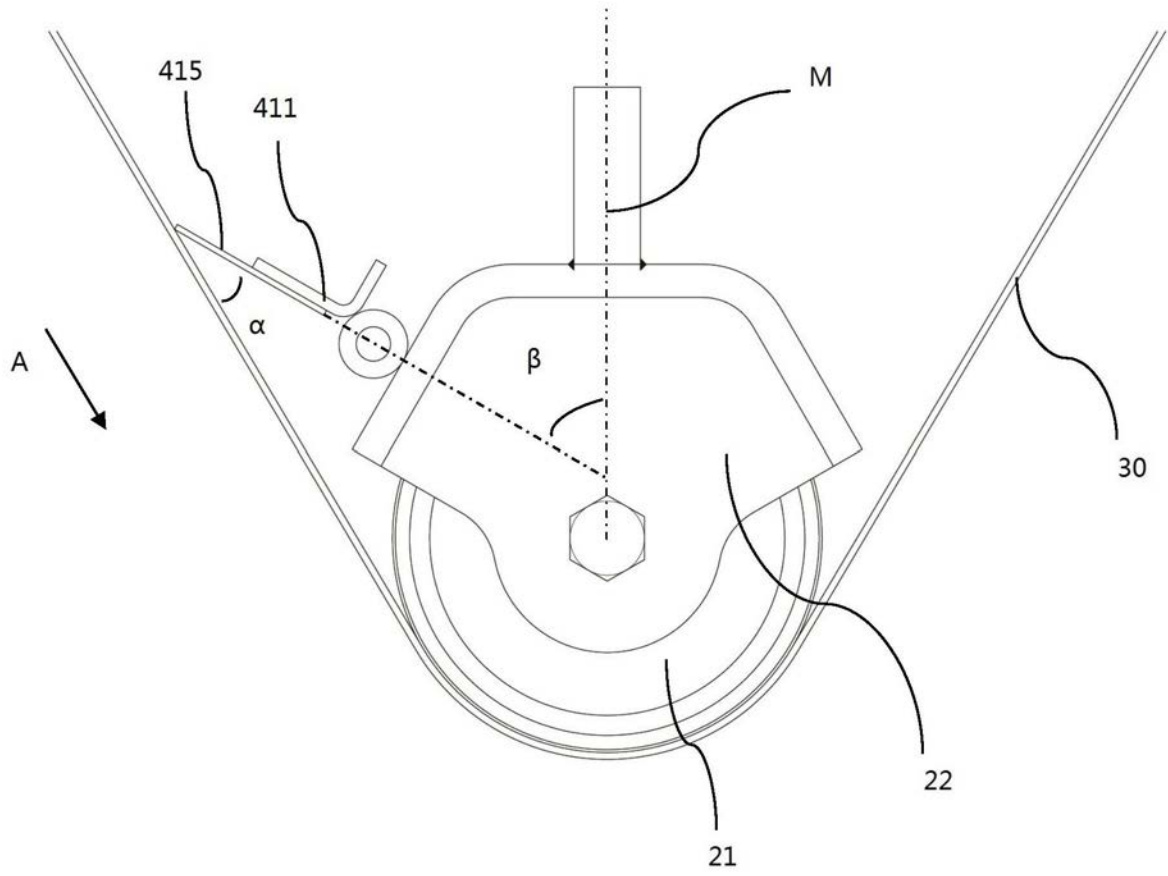


图2

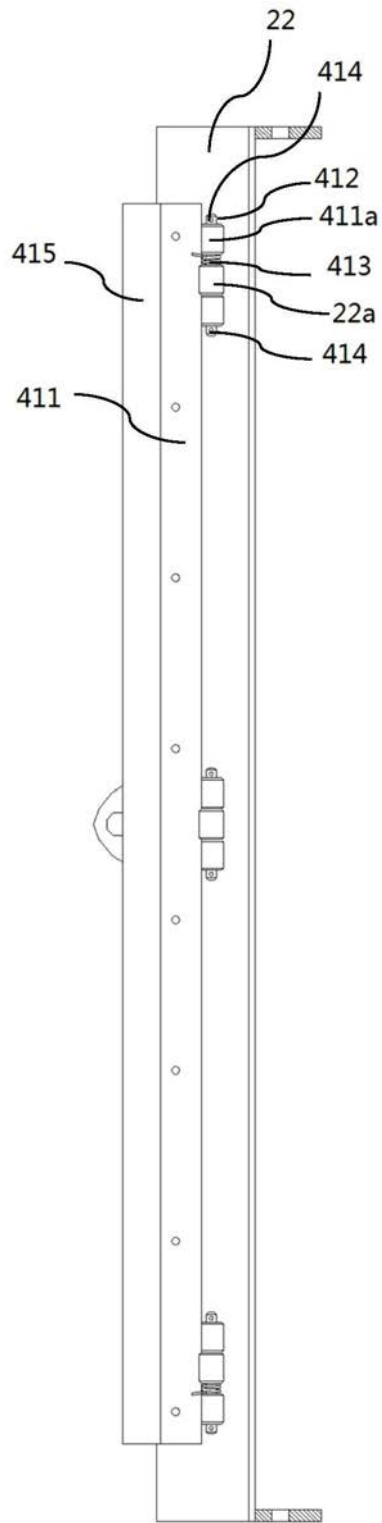


图3



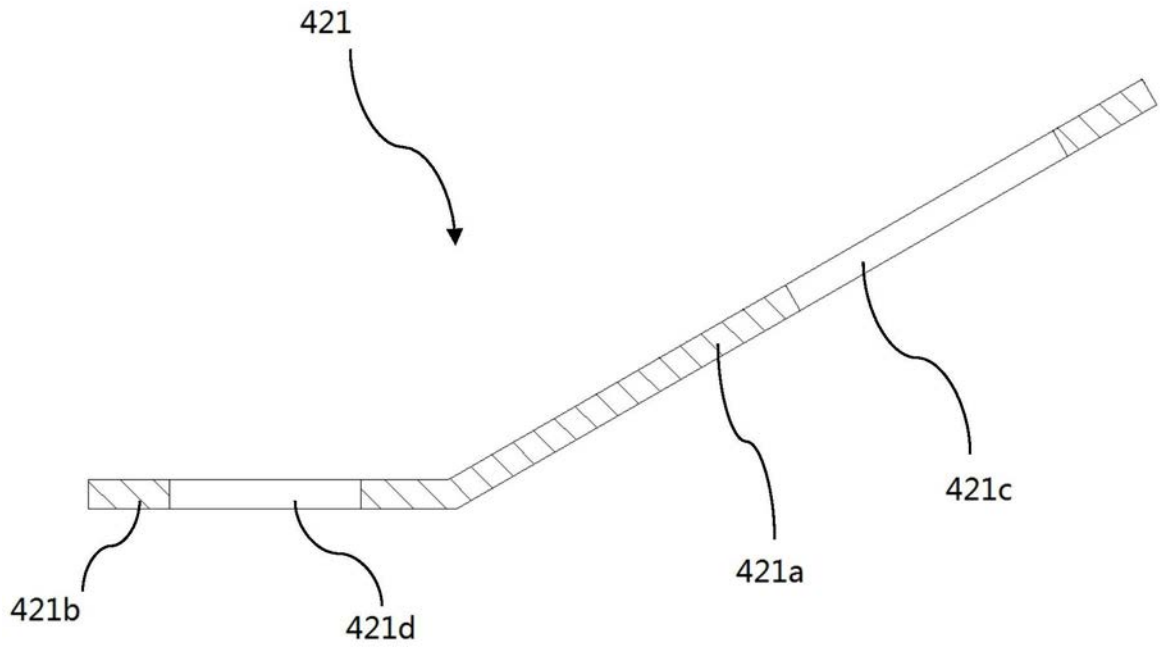


图5

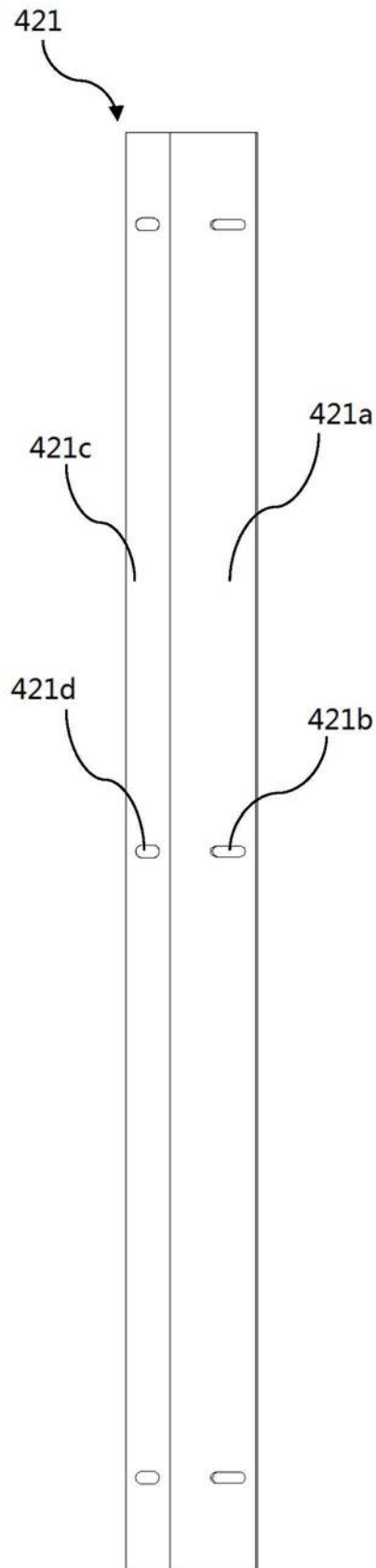


图6