(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111264195 A
(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010189091.3

(22)申请日 2020.03.18

(71)申请人 李书芳
地址 341000 江西省赣州市章贡区文清路53号

(72)发明人 李书芳

(51)Int.Cl.
A01F 11/00(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)
A23N 5/00(2006.01)
A23N 12/02(2006.01)

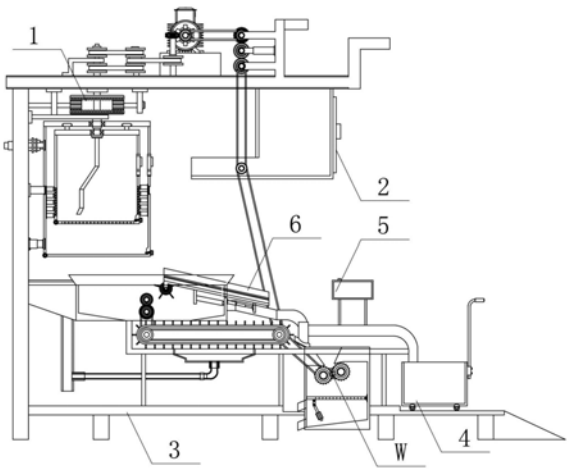
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

一种蓖麻株脱粒脱壳装置

(57)摘要

本发明涉及一种油料加工领域，尤其涉及一种蓖麻株脱粒脱壳装置。本发明要解决的技术问题是提供一种蓖麻株脱粒脱壳装置。一种蓖麻株脱粒脱壳装置，包括洗脱脱粒机构，储料舱，双分道分离脱壳机构，推车，控制屏和顶分道分离机构；洗脱脱粒机构底部右侧设置有储料舱；洗脱脱粒机构底部和中右侧均与双分道分离脱壳机构相连接，并且双分道分离脱壳机构中上方与储料舱相连接。本发明实现了对整株蓖麻进行清洗脱粒，并且可以双桶式清洗且配合自动进水和排水，同时分离后进行高效的脱壳，减少了人工工作量，同时不会浪费茎秆和影响茎秆的切口，实现茎秆和蓖麻子的快速分离；同时茎秆修剪后切口干净。



CN 111264195 A

1.一种蓖麻株脱粒脱壳装置，包括储料舱，推车和控制屏，其特征在于，还包括洗脱脱粒机构，双分道分离脱壳机构和顶分道分离机构；洗脱脱粒机构底部右侧设置有储料舱；洗脱脱粒机构底部和中右侧均与双分道分离脱壳机构相连接，并且双分道分离脱壳机构中上方与储料舱相连接；双分道分离脱壳机构顶部右侧放置有推车；双分道分离脱壳机构顶部中右侧设置有控制屏；双分道分离脱壳机构顶部中左侧设置有顶分道分离机构。

2.根据权利要求1所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置，其特征在于，洗脱脱粒机构包括顶固定架，电机，第一传动轮，蜗杆，涡轮，第二传动轮，第三传动轮，第四传动轮，第五传动轮，异形拨杆，第一齿轮盘，第一圆柱齿轮，第二圆柱齿轮，第二齿轮盘，内网框桶，第一进料门，脱粒槽板，大孔槽滤板，第一手轮，外框桶，开关阀门，进水机构，限位滑轨，第二进料门，切刀，环形滑轨，底板，第二手轮，第一电动推杆，内凹槽和侧固定架；顶固定架顶中部后侧与电机进行螺栓连接；顶固定架底部左侧与侧固定架进行焊接；电机前端轴心与第一传动轮进行转动连接；电机前端轴心与蜗杆进行转动连接，并且蜗杆位于第一传动轮前部；蜗杆左侧与涡轮进行啮合；涡轮底部轴心通过转轴与第二传动轮进行转动连接，并且第二传动轮底部轴心与顶固定架相连接；第二传动轮左侧与第三传动轮进行传动连接，并且第三传动轮底部轴心与顶固定架相连接；第三传动轮左上方与第四传动轮进行传动连接；第三传动轮左下方与第五传动轮进行传动连接；第四传动轮底部轴心与异形拨杆进行转动连接；第五传动轮底部轴心与第一齿轮盘进行转动连接，并且第一齿轮盘上方和中部均与顶固定架相连接；第一齿轮盘中部右侧与第一圆柱齿轮进行啮合，并且第一圆柱齿轮右侧轴心与顶固定架相连接；第一齿轮盘中部左侧与第二圆柱齿轮进行啮合，并且第二圆柱齿轮左侧轴心与顶固定架相连接；第一齿轮盘外表面中下方与第二齿轮盘进行套接，并且第二齿轮盘外表面中部与顶固定架相连接，而且第二齿轮盘顶部右侧与第一圆柱齿轮相连接，而且第二齿轮盘顶部左侧与第二圆柱齿轮相连接；第一齿轮盘外表面底部与内网框桶进行转动连接，并且内网框桶位于异形拨杆外表面；第二齿轮盘外表面底部与外框桶进行转动连接；内网框桶右中部上方设置有第一进料门；内网框桶外环面中下方设置有脱粒槽板；内网框桶底部左侧与大孔槽滤板进行翻转连接；内网框桶右底部与第一手轮进行旋接，并且第一手轮左侧与大孔槽滤板相连接；内网框桶顶部外环设置有环形滑轨，并且环形滑轨外表面顶部与外框桶相连接；外框桶左上方设置有开关阀门；外框桶左中部与限位滑轨进行滑动连接，并且限位滑轨左侧与侧固定架相连接；外框桶右中部上方设置有第二进料门；外框桶内环面右侧中下方和内环面左侧中下方均设置有五组切刀；外框桶底部左侧与底板进行翻转连接；外框桶右侧底部与第二手轮进行旋接，并且第二手轮左侧与底板相连接；外框桶左底部设置有第一电动推杆；开关阀门左中部开设有内凹槽；开关阀门左侧设置有进水机构，并且进水机构外表面中部与侧固定架相连接；顶固定架底部右侧与储料舱相连接；顶固定架顶中部右侧与双分道分离脱壳机构相连接；第一传动轮右侧与双分道分离脱壳机构相连接；侧固定架右侧底部与双分道分离脱壳机构相连接。

3.根据权利要求2所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置，其特征在于，双分道分离脱壳机构包括排水槽，分离舱，排水管，传送带，限位条板，第六传动轮，第三圆柱齿轮，第四圆柱齿轮，底架，排料槽，进料管，导料台，第七传动轮，第五圆柱齿轮，第六圆柱齿轮，第二电动推杆，第七圆柱齿轮，第八传动轮，第九传动轮，破碎舱，第一破碎辊，第二破碎辊，过筛板，传动杆和气缸；排水槽右端与分离舱进行焊接；排水槽底部右侧与排水管进行插接，并且排水

管顶部右侧与分离舱相连接;分离舱内底中部设置与传送带;分离舱底部与底架进行焊接;分离舱右端中上方与排料槽进行焊接;分离舱底部右侧设置有破碎舱;传送带外表面外环带设置有限位条板;传送带后左侧与第六传动轮进行传动连接,并且第六传动轮后侧轴心与分离舱相连接;传送带后右侧与第一破碎辊进行传动连接,并且第一破碎辊位于破碎舱内左上方;第六传动轮前端轴心与第三圆柱齿轮进行转动连接;第三圆柱齿轮上方与第四圆柱齿轮进行啮合,并且第四圆柱齿轮后侧轴心与分离舱相连接;第四圆柱齿轮右上方设置有第七传动轮;排料槽前端中左侧与进料管进行焊接;进料管下方与导料台进行焊接,并且导料台右下方与破碎舱相连接;第七传动轮后侧轴心通过转轴与第五圆柱齿轮进行转动连接;第五圆柱齿轮底部与第六圆柱齿轮进行啮合;第六圆柱齿轮前端轴心与第二电动推杆进行转动连接;第六圆柱齿轮底部与第七圆柱齿轮进行啮合;第七圆柱齿轮前端轴心与第八传动轮进行转动连接;第八传动轮下方与第九传动轮进行传动连接,并且第九传动轮右下方与传送带相连接;破碎舱内中部右侧与过筛板进行转动连接;第一破碎辊后右上方与第二破碎辊进行传动连接;过筛板底端左中部与传动杆进行转动连接;传动杆下方与气缸进行转动连接,并且气缸后侧与破碎舱相连接;破碎舱左侧中下方和左侧底部均设置有一个出料口,并且破碎舱内底部呈自右上朝左下倾斜状;分离舱上方开设有一个滑槽口;排水槽左端与侧固定架相连接;底架左端与侧固定架相连接;底架上方右侧与推车相连接;第七传动轮前端轴心与顶固定架相连接;第七传动轮左侧与第一传动轮相连接;第二电动推杆右端与顶固定架相连接;第八传动轮前端轴心与顶固定架相连接;第九传动轮前端轴心与储料舱相连接。

4.根据权利要求3所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置,其特征在于,顶分道分离机构包括卸料台,滑槽,第三电动推杆,伸缩杆,第八圆柱齿轮,拨料辊和槽口;卸料台前中部和后侧中部均设置有一个滑槽;卸料台底部右侧与第三电动推杆进行螺栓连接;卸料台底中部左侧与伸缩杆进行螺栓连接;卸料台后左下方与第八圆柱齿轮进行转动连接;卸料台内左下方与拨料辊进行转动连接,并且拨料辊后侧轴心与第八圆柱齿轮相连接;卸料台内左下方开设有槽口;拨料辊外表面等距设置有五块长条板;卸料台前侧和后侧均与分离舱相连接;第三电动推杆左端与分离舱相连接;伸缩杆右端与分离舱相连接;当第三电动推杆带动卸料台朝左上方滑动时,第八圆柱齿轮与第四圆柱齿轮相互啮合,第八圆柱齿轮带动拨料辊转动;当第三电动推杆带动卸料台朝右下方滑动时,第八圆柱齿轮与第四圆柱齿轮不啮合,第八圆柱齿轮不带动拨料辊转动。

5.根据权利要求4所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置,其特征在于,开关阀门包括滑板,凸块,弹簧和贯通口;滑板前端左侧设置有凸块;滑板右侧等距设置有三个弹簧;滑板左后侧设置有贯通口;滑板上方和下方均与外框桶相连接;弹簧右侧与外框桶相连接;贯通口位于贯通口上;滑板在往外框桶上滑动时,滑道呈朝外框桶内开设,即滑板未滑动时,凸块外端面相对外框桶外端面呈凸出状态,当滑板在外框桶上滑动时,凸块外端面逐渐与外框桶外端面呈垂直平齐状态。

6.根据权利要求5所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置,其特征在于,进水机构包括进水管路,伸缩开关和出水管;进水管路内右侧设置有伸缩开关;进水管路上方左侧与上方中右侧均与出水管进行插接;进水管路外表面与侧固定架相连接。

7.根据权利要求6所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置,其特征在于,开关阀门共设置有两

个，并且两个呈相反方向安装，分别安装在外框桶左上方和左下方靠后五厘米位置。

8.根据权利要求7所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置，其特征在于，第一电动推杆只有当外框桶需要排水时才伸长与外框桶接触，其余状态均呈收缩状态。

9.根据权利要求8所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置，其特征在于，伸缩开关外表面右侧设置有一个环带状凹槽，并且环带状凹槽内设置有硅胶防滑膜。

10.根据权利要求9所述的一种蓖麻株脱粒脱壳装置，其特征在于，第一破碎辊和第二破碎辊外表面均设置有多组撕裂齿，并且撕裂齿远离辊体的一侧中部均设置有一个粗糙凹槽，而且第一破碎辊撕裂齿的顺时针下端面设置有多组细齿，并且第二破碎辊顺时针下端面设置有多组细齿，第一破碎辊和第二破碎辊安装呈自右上朝左下倾斜十度。

一种蓖麻株脱粒脱壳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种油料加工领域，尤其涉及一种蓖麻株脱粒脱壳装置。

背景技术

[0002] 蓖麻为双子叶植物纲、大戟目、大戟科、蓖麻属一年生或多年生草本植物、热带或南方地区常成多年生灌木或小乔木；蓖麻种植在全世界30余个国家种植已经达到了工业化规模；由于蓖麻种子可榨油，油粘度高，凝固点低，既耐严寒又耐高温，在-8～-10℃不冰冻，在500～600℃不凝固和变性，具有其他油脂所不及的特性。为化工、轻工、冶金、机电、纺织、印刷、染料等工业和医药的重要原料。并且蓖麻种子含油量50％左右。蓖麻油作为重要工业用油，可制表面活性剂、脂肪酸甘油脂、脂二醇、干性油、癸二酸、聚合用的稳定剂和增塑剂、泡沫塑料及弹性橡胶等。并是高级润滑油原料。还可作药剂，有缓泻作用。饼粉中富含氮、磷、钾，为良好的有机肥，经高温脱毒后可作饲料。茎皮富含纤维，为造纸和人造棉原料；

[0003] 蓖麻子长成时为株状拥簇在一起，并且其外面有一层带刺的硬壳，特别扎手，等它成熟的时候就会裂开，所以为了避免损失，和便于蓖麻子的分离，都是直接把它砍下来整株回家慢慢摘。现有技术一般是直接将分离好的蓖麻子再进行脱壳，但是由于蓖麻子为株状拥簇在一起，并且其外面有一层带刺的硬壳，人工分离极为不便，且工作量大；同时在分离时往往会将大量的茎秆带入脱壳，导致大量的茎秆浪破损费，因为它的茎皮和苎麻一样，是造纸的好材料，剥下来晒干之后可以卖掉。通常蓖麻子晒干后的价格在5元一公斤左右，主要是卖给加工厂榨油初加工，然后再进行销售；可现有技术并不能对蓖麻进行茎秆和蓖麻子的快速分离。

[0004] 并且由于蓖麻子长成时为株状拥簇在一起，茎秆修剪后切口多，由于蓖麻子外表面弯刺多容易沾染大量的尘土，导致茎秆修剪后切口容易沾上大量的粉尘，进一步导致在茎秆脱皮后加工时会附有大量的尘土；

[0005] 综上，需要研发一种蓖麻株脱粒脱壳装置，来克服上述问题。

发明内容

[0006] 本发明为了克服现有技术一般是直接将分离好的蓖麻子再进行脱壳，但是由于蓖麻子为株状拥簇在一起，并且其外面有一层带刺的硬壳，人工分离极为不便，且工作量大；同时在分离时往往会将大量的茎秆带入脱壳，导致大量的茎秆浪破损费，且现有技术并不能对蓖麻进行茎秆和蓖麻子的快速分离；并且由于蓖麻子长成时为株状拥簇在一起，茎秆修剪后切口多，由于蓖麻子外表面弯刺多容易沾染大量的尘土，导致茎秆修剪后切口容易沾上大量的粉尘，进一步导致在茎秆脱皮后加工时会附有大量的尘土的缺点，本发明要解决的技术问题是提供一种蓖麻株脱粒脱壳装置。

[0007] 本发明由以下具体技术手段所达成：

[0008] 一种蓖麻株脱粒脱壳装置，包括洗脱脱粒机构，储料舱，双分道分离脱壳机构，推车，控制屏和顶分道分离机构；洗脱脱粒机构底部右侧设置有储料舱；洗脱脱粒机构底部和

中右侧均与双分道分离脱壳机构相连接，并且双分道分离脱壳机构中上方与储料舱相连接；双分道分离脱壳机构顶部右侧放置有推车；双分道分离脱壳机构顶部中右侧设置有控制屏；双分道分离脱壳机构顶部中左侧设置有顶分道分离机构。

[0009] 进一步的，洗脱脱粒机构包括顶固定架，电机，第一传动轮，蜗杆，涡轮，第二传动轮，第三传动轮，第四传动轮，第五传动轮，异形拨杆，第一齿轮盘，第一圆柱齿轮，第二圆柱齿轮，第二齿轮盘，内网框桶，第一进料门，脱粒槽板，大孔槽滤板，第一手轮，外框桶，开关阀门，进水机构，限位滑轨，第二进料门，切刀，环形滑轨，底板，第二手轮，第一电动推杆，内凹槽和侧固定架；顶固定架顶中部后侧与电机进行螺栓连接；顶固定架底部左侧与侧固定架进行焊接；电机前端轴心与第一传动轮进行转动连接；电机前端轴心与蜗杆进行转动连接，并且蜗杆位于第一传动轮前部；蜗杆左侧与涡轮进行啮合；涡轮底部轴心通过转轴与第二传动轮进行转动连接，并且第二传动轮底部轴心与顶固定架相连接；第二传动轮左侧与第三传动轮进行传动连接，并且第三传动轮底部轴心与顶固定架相连接；第三传动轮左上方与第四传动轮进行传动连接；第三传动轮左下方与第五传动轮进行传动连接；第四传动轮底部轴心与异形拨杆进行转动连接；第五传动轮底部轴心与第一齿轮盘进行转动连接，并且第一齿轮盘上方和中部均与顶固定架相连接；第一齿轮盘中部右侧与第一圆柱齿轮进行啮合，并且第一圆柱齿轮右侧轴心与顶固定架相连接；第一齿轮盘中部左侧与第二圆柱齿轮进行啮合，并且第二圆柱齿轮左侧轴心与顶固定架相连接；第一齿轮盘外表面中下方与第二齿轮盘进行套接，并且第二齿轮盘外表面中部与顶固定架相连接，而且第二齿轮盘顶部右侧与第一圆柱齿轮相连接，而且第二齿轮盘顶部左侧与第二圆柱齿轮相连接；第一齿轮盘外表面底部与内网框桶进行转动连接，并且内网框桶位于异形拨杆外表面；第二齿轮盘外表面底部与外框桶进行转动连接；内网框桶右中部上方设置有第一进料门；内网框桶外环面中下方设置有脱粒槽板；内网框桶底部左侧与大孔槽滤板进行翻转连接；内网框桶右底部与第一手轮进行旋接，并且第一手轮左侧与大孔槽滤板相连接；内网框桶顶部外环设置有环形滑轨，并且环形滑轨外表面顶部与外框桶相连接；外框桶左上方设置有开关阀门；外框桶左中部与限位滑轨进行滑动连接，并且限位滑轨左侧与侧固定架相连接；外框桶右中部上方设置有第二进料门；外框桶内环面右侧中下方和内环面左侧中下方均设置有五组切刀；外框桶底部左侧与底板进行翻转连接；外框桶右侧底部与第二手轮进行旋接，并且第二手轮左侧与底板相连接；外框桶左底部设置有第一电动推杆；开关阀门左中部开设有内凹槽；开关阀门左侧设置有进水机构，并且进水机构外表面中部与侧固定架相连接；顶固定架底部右侧与储料舱相连接；顶固定架顶中部右侧与双分道分离脱壳机构相连接；第一传动轮右侧与双分道分离脱壳机构相连接；侧固定架右侧底部与双分道分离脱壳机构相连接。

[0010] 进一步的，双分道分离脱壳机构包括排水槽，分离舱，排水管，传送带，限位条板，第六传动轮，第三圆柱齿轮，第四圆柱齿轮，底架，排料槽，进料管，导料台，第七传动轮，第五圆柱齿轮，第六圆柱齿轮，第二电动推杆，第七圆柱齿轮，第八传动轮，第九传动轮，破碎舱，第一破碎辊，第二破碎辊，过筛板，传动杆和气缸；排水槽右端与分离舱进行焊接；排水槽底部右侧与排水管进行插接，并且排水管顶部右侧与分离舱相连接；分离舱内底中部设置与传送带；分离舱底部与底架进行焊接；分离舱右端中上方与排料槽进行焊接；分离舱底部右侧设置有破碎舱；传送带外表面外环带设置有限位条板；传送带后左侧与第六传动轮

进行传动连接，并且第六传动轮后侧轴心与分离舱相连接；传送带后右侧与第一破碎辊进行传动连接，并且第一破碎辊位于破碎舱内左上方；第六传动轮前端轴心与第三圆柱齿轮进行转动连接；第三圆柱齿轮上方与第四圆柱齿轮进行啮合，并且第四圆柱齿轮后侧轴心与分离舱相连接；第四圆柱齿轮右上方设置有第七传动轮；排料槽前端中左侧与进料管进行焊接；进料管下方与导料台进行焊接，并且导料台右下方与破碎舱相连接；第七传动轮后侧轴心通过转轴与第五圆柱齿轮进行转动连接；第五圆柱齿轮底部与第六圆柱齿轮进行啮合；第六圆柱齿轮前端轴心与第二电动推杆进行转动连接；第六圆柱齿轮底部与第七圆柱齿轮进行啮合；第七圆柱齿轮前端轴心与第八传动轮进行转动连接；第八传动轮下方与第九传动轮进行传动连接，并且第九传动轮右下方与传送带相连接；破碎舱内中部右侧与过筛板进行转动连接；第一破碎辊后右上方与第二破碎辊进行传动连接；过筛板底端左中部与传动杆进行转动连接；传动杆下方与气缸进行转动连接，并且气缸后侧与破碎舱相连接；破碎舱左侧中下方和左侧底部均设置有一个出料口，并且破碎舱内底部呈自右上朝左下倾斜状；分离舱上方开设有一个滑槽口；排水槽左端与侧固定架相连接；底架左端与侧固定架相连接；底架上方右侧与推车相连接；第七传动轮前端轴心与顶固定架相连接；第七传动轮左侧与第一传动轮相连接；第二电动推杆右端与顶固定架相连接；第八传动轮前端轴心与顶固定架相连接；第九传动轮前端轴心与储料舱相连接。

[0011] 进一步的，顶分道分离机构包括卸料台，滑槽，第三电动推杆，伸缩杆，第八圆柱齿轮，拨料辊和槽口；卸料台前中部和后侧中部均设置有一个滑槽；卸料台底部右侧与第三电动推杆进行螺栓连接；卸料台底中部左侧与伸缩杆进行螺栓连接；卸料台后左下方与第八圆柱齿轮进行转动连接；卸料台内左下方与拨料辊进行转动连接，并且拨料辊后侧轴心与第八圆柱齿轮相连接；卸料台内左下方开设有槽口；拨料辊外表面等距设置有五块长条板；卸料台前侧和后侧均与分离舱相连接；第三电动推杆左端与分离舱相连接；伸缩杆右端与分离舱相连接；当第三电动推杆带动卸料台朝左上方滑动时，第八圆柱齿轮与第四圆柱齿轮相互啮合，第八圆柱齿轮带动拨料辊转动；当第三电动推杆带动卸料台朝右下方滑动时，第八圆柱齿轮与第四圆柱齿轮不啮合，第八圆柱齿轮不带动拨料辊转动。

[0012] 进一步的，开关阀门包括滑板，凸块，弹簧和贯通口；滑板前端左侧设置有凸块；滑板右侧等距设置有三个弹簧；滑板左后侧设置有贯通口；滑板上方和下方均与外框桶相连接；弹簧右侧与外框桶相连接；贯通口位于贯通口上；滑板在往外框桶上滑动时，滑道呈朝外框桶内开设，即滑板未滑动时，凸块外端面相对外框桶外端面呈凸出状态，当滑板在外框桶上滑动时，凸块外端面逐渐与外框桶外端面呈垂直平齐状态。

[0013] 进一步的，进水机构包括进水管路，伸缩开关和出水管；进水管路内右侧设置有伸缩开关；进水管路上方左侧与上方中右侧均与出水管进行插接；进水管路外表面与侧固定架相连接。

[0014] 进一步的，开关阀门共设置有两个，并且两个呈相反方向安装，分别安装在外框桶左上方和左下方靠后五厘米位置。

[0015] 进一步的，第一电动推杆只有当外框桶需要排水时才伸长与外框桶接触，其余状态均呈收缩状态。

[0016] 进一步的，伸缩开关外表面右侧设置有一个环带状凹槽，并且环带状凹槽内设置有硅胶防滑膜。

[0017] 进一步的，第一破碎辊和第二破碎辊外表面均设置有多组撕裂齿，并且撕裂齿远离辊体的一侧中部均设置有一个粗糙凹槽，而且第一破碎辊撕裂齿的顺时针下端面设置有多组细齿，并且第二破碎辊顺时针下端面设置有多组细齿，第一破碎辊和第二破碎辊安装呈自右上朝左下倾斜十度。

[0018] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0019] 1.为解决现有技术一般是直接将分离好的蓖麻子再进行脱壳，但是由于蓖麻子为株状拥簇在一起，并且其外面有一层带刺的硬壳，人工分离极为不便，且工作量大；同时在分离时往往会将大量的茎秆带入脱壳，导致大量的茎秆浪破损费，且现有技术并不能对蓖麻进行茎秆和蓖麻子的快速分离；并且由于蓖麻子长成时为株状拥簇在一起，茎秆修剪后切口多，由于蓖麻子外表面弯刺多容易沾染大量的尘土，导致茎秆修剪后切口容易沾上大量的粉尘，进一步导致在茎秆脱皮后加工时会附有大量的尘土的问题；

[0020] 2.设计了洗脱脱粒机构，双分道分离脱壳机构和顶分道分离机构，使用时通过1-洗脱脱粒机构对蓖麻进行清洗和脱粒，然后再联动通过双分道分离脱壳机构和顶分道分离机构配合将脱粒好的蓖麻和带有部分蓖麻子的蓖麻分离，脱粒好的蓖麻直接进行脱壳，带有部分蓖麻子通过人工快速修剪后进行脱壳；整株的茎秆可以收集到推车内进行快速回收，制取茎皮，蓖麻子则脱壳后分别被分选回收；

[0021] 3.本装置实现了对整株蓖麻进行清洗脱粒，并且可以双桶式清洗且配合自动进水和排水，同时分离后进行高效的脱壳，减少了人工工作量，同时不会浪费茎秆和影响茎秆的切口，实现茎秆和蓖麻子的快速分离；同时茎秆修剪后切口干净。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图；

[0023] 图2为本发明的洗脱脱粒机构结构示意图；

[0024] 图3为本发明的双分道分离脱壳机构结构示意图；

[0025] 图4为本发明的顶分道分离机构结构示意图；

[0026] 图5为本发明的开关阀门结构示意图；

[0027] 图6为本发明的进水机构结构示意图；

[0028] 图7为本发明的脱粒槽板结构示意图；

[0029] 图8为本发明的切刀结构示意图；

[0030] 图9为本发明的W区放大图。

[0031] 附图中的标记为：1-洗脱脱粒机构，2-储料舱，3-双分道分离脱壳机构，4-推车，5-控制屏，6-顶分道分离机构，101-顶固定架，102-电机，103-第一传动轮，104-蜗杆，105-涡轮，106-第二传动轮，107-第三传动轮，108-第四传动轮，109-第五传动轮，1010-异形拨杆，1011-第一齿轮盘，1012-第一圆柱齿轮，1013-第二圆柱齿轮，1014-第二齿轮盘，1015-内网框桶，1016-第一进料门，1017-脱粒槽板，1018-大孔槽滤板，1019-第一手轮，1020-外框桶，1021-开关阀门，1022-进水机构，1023-限位滑轨，1024-第二进料门，1025-切刀，1026-环形滑轨，1027-底板，1028-第二手轮，1029-第一电动推杆，1030-内凹槽，1031-侧固定架，301-排水槽，302-分离舱，303-排水管，304-传送带，305-限位条板，306-第六传动轮，307-第三圆柱齿轮，308-第四圆柱齿轮，309-底架，3010-排料槽，3011-进料管，3012-导料台，3013-

第七传动轮，3014-第五圆柱齿轮，3015-第六圆柱齿轮，3016-第二电动推杆，3017-第七圆柱齿轮，3018-第八传动轮，3019-第九传动轮，3020-破碎舱，3021-第一破碎辊，3022-第二破碎辊，3023-过筛板，3024-传动杆，3025-气缸，601-卸料台，602-滑槽，603-第三电动推杆，604-伸缩杆，605-第八圆柱齿轮，606-拨料辊，607-槽口，102101-滑板，102102-凸块，102103-弹簧，102104-贯通口，102201-进水管路，102202-伸缩开关，102203-出水管。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0033] 实施例

[0034] 一种蓖麻株脱粒脱壳装置，如图1-9所示，包括洗脱脱粒机构1，储料舱2，双分道分离脱壳机构3，推车4，控制屏5和顶分道分离机构6；洗脱脱粒机构1底部右侧设置有储料舱2；洗脱脱粒机构1底部和中右侧均与双分道分离脱壳机构3相连接，并且双分道分离脱壳机构3中上方与储料舱2相连接；双分道分离脱壳机构3顶部右侧放置有推车4；双分道分离脱壳机构3顶部中右侧设置有控制屏5；双分道分离脱壳机构3顶部中左侧设置有顶分道分离机构6。

[0035] 工作原理：使用时先将蓖麻株脱粒脱壳装置放置在所要使用的位置，然后外接电源，同时转接各管路进排水管，然后在使用时可以将修剪回来的整株蓖麻放置在储料舱2内；接着将部分蓖麻放置在洗脱脱粒机构1内，控制屏5控制运行，通过洗脱脱粒机构1对蓖麻进行清洗和脱粒，然后再联动通过双分道分离脱壳机构3和顶分道分离机构6配合将脱粒好的蓖麻和带有部分蓖麻子的蓖麻分离，脱粒好的蓖麻直接进行脱壳，带有部分蓖麻子通过人工快速修剪后进行脱壳；整株的茎秆可以收集到推车4内进行快速回收，制取茎皮，蓖麻子则脱壳后分别被分选回收；本装置实现了对整株蓖麻进行清洗脱粒，并且可以双桶式清洗且配合自动进水和排水，同时分离后进行高效的脱壳，减少了人工工作量，同时不会浪费茎秆和影响茎秆的切口，实现茎秆和蓖麻子的快速分离；同时茎秆修剪后切口干净。

[0036] 其中，洗脱脱粒机构1包括顶固定架101，电机102，第一传动轮103，蜗杆104，涡轮105，第二传动轮106，第三传动轮107，第四传动轮108，第五传动轮109，异形拨杆1010，第一齿轮盘1011，第一圆柱齿轮1012，第二圆柱齿轮1013，第二齿轮盘1014，内网框桶1015，第一进料门1016，脱粒槽板1017，大孔槽滤板1018，第一手轮1019，外框桶1020，开关阀门1021，进水机构1022，限位滑轨1023，第二进料门1024，切刀1025，环形滑轨1026，底板1027，第二手轮1028，第一电动推杆1029，内凹槽1030和侧固定架1031；顶固定架101顶中部后侧与电机102进行螺栓连接；顶固定架101底部左侧与侧固定架1031进行焊接；电机102前端轴心与第一传动轮103进行转动连接；电机102前端轴心与蜗杆104进行转动连接，并且蜗杆104位于第一传动轮103前部；蜗杆104左侧与涡轮105进行啮合；涡轮105底部轴心通过转轴与第二传动轮106进行转动连接，并且第二传动轮106底部轴心与顶固定架101相连接；第二传动轮106左侧与第三传动轮107进行传动连接，并且第三传动轮107底部轴心与顶固定架101相连接；第三传动轮107左上方与第四传动轮108进行传动连接；第三传动轮107左下方与第五传动轮109进行传动连接；第四传动轮108底部轴心与异形拨杆1010进行转动连接；第五传动轮109底部轴心与第一齿轮盘1011进行转动连接，并且第一齿轮盘1011上方和中部均与顶固定架101相连接；第一齿轮盘1011中部右侧与第一圆柱齿轮1012进行啮合，并且第一圆

柱齿轮1012右侧轴心与顶固定架101相连接;第一齿轮盘1011中部左侧与第二圆柱齿轮1013进行啮合,并且第二圆柱齿轮1013左侧轴心与顶固定架101相连接;第一齿轮盘1011外表面中下方与第二齿轮盘1014进行套接,并且第二齿轮盘1014外表面中部与顶固定架101相连接,而且第二齿轮盘1014顶部右侧与第一圆柱齿轮1012相连接,而且第二齿轮盘1014顶部左侧与第二圆柱齿轮1013相连接;第一齿轮盘1011外表面底部与内网框桶1015进行转动连接,并且内网框桶1015位于异形拨杆1010外表面;第二齿轮盘1014外表面底部与外框桶1020进行转动连接;内网框桶1015右中部上方设置有第一进料门1016;内网框桶1015外环面中下方设置有脱粒槽板1017;内网框桶1015底部左侧与大孔槽滤板1018进行翻转连接;内网框桶1015右底部与第一手轮1019进行旋接,并且第一手轮1019左侧与大孔槽滤板1018相连接;内网框桶1015顶部外环设置有环形滑轨1026,并且环形滑轨1026外表面顶部与外框桶1020相连接;外框桶1020左上方设置有开关阀门1021;外框桶1020左中部与限位滑轨1023进行滑动连接,并且限位滑轨1023左侧与侧固定架1031相连接;外框桶1020右中部上方设置有第二进料门1024;外框桶1020内环面右侧中下方和内环面左侧中下方均设置有五组切刀1025;外框桶1020底部左侧与底板1027进行翻转连接;外框桶1020右侧底部与第二手轮1028进行旋接,并且第二手轮1028左侧与底板1027相连接;外框桶1020左底部设置有第一电动推杆1029;开关阀门1021左中部开设有内凹槽1030;开关阀门1021左侧设置有进水机构1022,并且进水机构1022外表面中部与侧固定架1031相连接;顶固定架101底部右侧与储料舱2相连接;顶固定架101顶中部右侧与双分道分离脱壳机构3相连接;第一传动轮103右侧与双分道分离脱壳机构3相连接;侧固定架1031右侧底部与双分道分离脱壳机构3相连接。

[0037] 使用时先将修剪的整株蓖麻通过第二进料门1024和第一进料门1016进入到内网框桶1015内,然后再分别关闭第一进料门1016和第二进料门1024;接着控制顶固定架101上的电机102带动第一传动轮103转动,同时带动蜗杆104转动,蜗杆104转动啮合涡轮105带动第二传动轮106传动第三传动轮107,第三传动轮107传动第四传动轮108和第五传动轮109转动,第四传动轮108转动带动异形拨杆1010转动,第五传动轮109转动则带动第一齿轮盘1011啮合第一圆柱齿轮1012和第二圆柱齿轮1013带动第二齿轮盘1014转动,第一齿轮盘1011带动内网框桶1015转动,第二齿轮盘1014转动带动外框桶1020转动;当外框桶1020顺时针旋转时,侧固定架1031上的进水机构1022会卡住开关阀门1021,使进水机构1022上的出水管102203通过内凹槽1030的限位滑进开关阀门1021内,同时进水机构1022被挤压开始出水,实现了自动进水的功能,当水添加完毕后则外框桶1020开始逆时针旋转配合进行清洗,外框桶1020逆时针旋转时,由于外框桶1020的外桶壁与进水机构1022存在一定的错位,逆时针旋转时开关阀门1021只会轻微的触碰到进水机构1022,但是这时候跟随进水机构1022的右端弧面只会让进水机构1022被挤压一点点,不会触碰出水到内部的出水开关,即进水机构1022在外框桶1020逆时针旋转清洗时不会出水;然后通过异形拨杆1010的独特造型,可以将蓖麻分别往内网框桶1015内桶壁外围拨动,使蓖麻子通过脱粒槽板1017滑出,脱粒槽板1017槽口可以看成一个圆槽和一个倒置的椭圆槽组合,并且两个槽口交错位置贯通,当蓖麻子通过圆槽口滑出时,由于内网框桶1015在不断的旋转,蓖麻子会被往倒置的椭圆槽口甩动,将蓖麻子限位,然后通过反方向转动的切刀1025将蓖麻子与茎秆进行脱粒,同时限位滑轨1023可以增加外框桶1020旋转时的稳定性,同时环形滑轨1026可以配合外框桶

1020和内网框桶1015旋转的稳定性，当部分尘土可以随着脱粒槽板1017和大孔槽滤板1018滑出，清洗和脱粒好后，控制第一电动推杆1029伸长，第一电动推杆1029卡住外框桶1020左底部的开关阀门1021，外框桶1020左底部的开关阀门1021出水口设置有滤网，然后水和尘土杂质被排出，当水完全排出后，第一电动推杆1029收缩，外框桶1020左底部的开关阀门1021关闭，此时停止电机102转动，手动将第二手轮1028旋开，将底板1027打开，使脱粒后的蓖麻子被收集，然后将第一手轮1019打开，将大孔槽滤板1018打开，使蓖麻茎秆和部分未被脱粒的蓖麻子进行收集；实现了双桶式清洗和脱粒，同时可以实现自动进排水，同时联动双分道分离脱壳机构3运行。

[0038] 其中，双分道分离脱壳机构3包括排水槽301，分离舱302，排水管303，传送带304，限位条板305，第六传动轮306，第三圆柱齿轮307，第四圆柱齿轮308，底架309，排料槽3010，进料管3011，导料台3012，第七传动轮3013，第五圆柱齿轮3014，第六圆柱齿轮3015，第二电动推杆3016，第七圆柱齿轮3017，第八传动轮3018，第九传动轮3019，破碎舱3020，第一破碎辊3021，第二破碎辊3022，过筛板3023，传动杆3024和气缸3025；排水槽301右端与分离舱302进行焊接；排水槽301底部右侧与排水管303进行插接，并且排水管303顶部右侧与分离舱302相连接；分离舱302内底中部设置与传送带304；分离舱302底部与底架309进行焊接；分离舱302右端中上方与排料槽3010进行焊接；分离舱302底部右侧设置有破碎舱3020；传送带304外表面外环带设置有限位条板305；传送带304后左侧与第六传动轮306进行传动连接，并且第六传动轮306后侧轴心与分离舱302相连接；传送带304后右侧与第一破碎辊3021进行传动连接，并且第一破碎辊3021位于破碎舱3020内左上方；第六传动轮306前端轴心与第三圆柱齿轮307进行转动连接；第三圆柱齿轮307上方与第四圆柱齿轮308进行啮合，并且第四圆柱齿轮308后侧轴心与分离舱302相连接；第四圆柱齿轮308右上方设置有第七传动轮3013；排料槽3010前端中左侧与进料管3011进行焊接；进料管3011下方与导料台3012进行焊接，并且导料台3012右下方与破碎舱3020相连接；第七传动轮3013后侧轴心通过转轴与第五圆柱齿轮3014进行转动连接；第五圆柱齿轮3014底部与第六圆柱齿轮3015进行啮合；第六圆柱齿轮3015前端轴心与第二电动推杆3016进行转动连接；第六圆柱齿轮3015底部与第七圆柱齿轮3017进行啮合；第七圆柱齿轮3017前端轴心与第八传动轮3018进行转动连接；第八传动轮3018下方与第九传动轮3019进行传动连接，并且第九传动轮3019右下方与传送带304相连接；破碎舱3020内中部右侧与过筛板3023进行转动连接；第一破碎辊3021后右上方与第二破碎辊3022进行传动连接；过筛板3023底端左中部与传动杆3024进行转动连接；传动杆3024下方与气缸3025进行转动连接，并且气缸3025后侧与破碎舱3020相连接；破碎舱3020左侧中下方和左侧底部均设置有一个出料口，并且破碎舱3020内底部呈自右上朝左下倾斜状；分离舱302上方开设有一个滑槽口；排水槽301左端与侧固定架1031相连接；底架309左端与侧固定架1031相连接；底架309上方右侧与推车4相连接；第七传动轮3013前端轴心与顶固定架101相连接；第七传动轮3013左侧与第一传动轮103相连接；第二电动推杆3016右端与顶固定架101相连接；第八传动轮3018前端轴心与顶固定架101相连接；第九传动轮3019前端轴心与储料舱2相连接。

[0039] 清洗后排出的水和部分尘土通过排水槽301排到排水管303排出，同时在进行蓖麻子和茎秆的分离时，先控制第二电动推杆3016带动第六圆柱齿轮3015与第五圆柱齿轮3014啮合，电机102带动第一传动轮103转动，第一传动轮103转动传动第七传动轮3013带动第五

圆柱齿轮3014转动，第五圆柱齿轮3014转动带动第六圆柱齿轮3015带动第七圆柱齿轮3017转动，第七圆柱齿轮3017转动带动第八传动轮3018传动第九传动轮3019，第九传动轮3019带动传送带304转动，同时传送带304带动第六传动轮306带动第三圆柱齿轮307啮合第四圆柱齿轮308转动，第四圆柱齿轮308转动啮合顶分道分离机构6配合进行蓖麻子茎秆的卸料，脱离的蓖麻子则通过分离舱302收集再通过传送带304上的限位条板305进行传送，然后通过导料台3012滑动到破碎舱3020内通过第一破碎辊3021和第二破碎辊3022进行脱壳，此时传送带304带动第一破碎辊3021和第二破碎辊3022转动，然后蓖麻子茎秆可以在顶分道分离机构6配合下间歇的滑动到排料槽3010上，通过人工修剪部分未脱粒完的蓖麻子，然后手动放进进料管3011滑动到导料台3012内配合进行脱壳，脱壳后的壳体会留在过筛板3023上，完全脱壳的蓖麻子可以通过过筛板3023过筛通过破碎舱3020左底部的出料口进行收集，而部分未完全脱壳的蓖麻子则可以通过气缸3025伸缩带动传动杆3024带动过筛板3023上下摆动将残余的贴合的壳体抖落，然后定时可以通过气缸3025收缩使过筛板3023上的壳体通过破碎舱3020左中部下方的出料口收集，茎秆则在人工修剪后放置到推车4内；实现了脱离后的蓖麻子和茎秆分离收集，同时可以实现定量传送蓖麻子配合进行脱壳，脱壳效率高，且可以实现壳体和蓖麻子的过筛，分选回收；实现高精度的壳体撕裂分离蓖麻子。

[0040] 其中，顶分道分离机构6包括卸料台601，滑槽602，第三电动推杆603，伸缩杆604，第八圆柱齿轮605，拨料辊606和槽口607；卸料台601前中部和后侧中部均设置有一个滑槽602；卸料台601底部右侧与第三电动推杆603进行螺栓连接；卸料台601底中部左侧与伸缩杆604进行螺栓连接；卸料台601后左下方与第八圆柱齿轮605进行转动连接；卸料台601内左下方与拨料辊606进行转动连接，并且拨料辊606后侧轴心与第八圆柱齿轮605相连接；卸料台601内左下方开设有槽口607；拨料辊606外表面等距设置有五块长条板；卸料台601前侧和后侧均与分离舱302相连接；第三电动推杆603左端与分离舱302相连接；伸缩杆604右端与分离舱302相连接；当第三电动推杆603带动卸料台601朝左上方滑动时，第八圆柱齿轮605与第四圆柱齿轮308相互啮合，第八圆柱齿轮605带动拨料辊606转动；当第三电动推杆603带动卸料台601朝右下方滑动时，第八圆柱齿轮605与第四圆柱齿轮308不啮合，第八圆柱齿轮605不带动拨料辊606转动。

[0041] 在需要收集蓖麻茎秆时，通过第三电动推杆603收缩带动卸料台601朝分离舱302左上方滑动，伸缩杆604配合伸缩增加其卸料台601受重的稳定性，同时两侧的滑槽602也配合在内滑动时的稳定，然后由于卸料台601内台面为粗糙面，在第八圆柱齿轮605与第四圆柱齿轮308啮合时，可以带动拨料辊606在槽口607内转动，配合间歇推动蓖麻茎秆在卸料台601的移动，配合人工后期修剪的茎秆进料，可配合滑动到排料槽3010上，同时卸料台601朝分离舱302左上方滑动后，可以使卸料台601左侧台口靠近大孔槽滤板1018打开开口处，即底板1027打开后靠内的位置，可以避免茎秆掉入分离舱302；实现了精准收集和带动蓖麻茎秆移动的效果，配合后期的人工处理。

[0042] 其中，开关阀门1021包括滑板102101，凸块102102，弹簧102103和贯通口102104；滑板102101前端左侧设置有凸块102102；滑板102101右侧等距设置有三个弹簧102103；滑板102101左后侧设置有贯通口102104；滑板102101上方和下方均与外框桶1020相连接；弹簧102103右侧与外框桶1020相连接；贯通口102104位于贯通口102104上；滑板102101在往外框桶1020上滑动时，滑道呈朝外框桶1020内开设，即滑板102101未滑动时，凸块102102外

端面相对外框桶1020外端面呈凸出状态，当滑板102101在外框桶1020上滑动时，凸块102102外端面逐渐与外框桶1020外端面呈垂直平齐状态。

[0043] 当滑板102101上的凸块102102与伸缩开关102202外表面环带状凹槽相互卡位时，外框桶1020再缓慢的转动使滑板102101被完全滑动打开，同时出水管102203通过内凹槽1030的限位卡到贯通口102104内，配合进水，弹簧102103则在外框桶1020回转时，带动滑板102101复位；实现了自动被配合自动开关进水的效果。

[0044] 其中，进水机构1022包括进水管路102201，伸缩开关102202和出水管102203；进水管路102201内右侧设置有伸缩开关102202；进水管路102201上方左侧与上方中右侧均与出水管102203进行插接；进水管路102201外表面与侧固定架1031相连接。

[0045] 当需要进水时，则伸缩开关102202在于滑板102101上的凸块102102相互卡位时，伸缩开关102202被凸块102102在外框桶1020转动时，带动伸缩，即凸块102102在快与外框桶1020外端齐平时，则伸缩开关102202开始控制通过出水管102203出水，在凸块102102在快与外框桶1020外端齐平时，凸块102102缓慢的与伸缩开关102202的右端面贴合，即实现了滑板102101打开和配合进水。

[0046] 其中，开关阀门1021共设置有两个，并且两个呈相反方向安装，分别安装在外框桶1020左上方和左下方靠后五厘米位置，上方的开关阀门1021可以配合进水，下方的开关阀门1021可以配合排水。

[0047] 其中，第一电动推杆1029只有当外框桶1020需要排水时才伸长与外框桶1020接触，其余状态均呈收缩状态；可以配合实现自动排水功能。

[0048] 其中，伸缩开关102202外表面右侧设置有一个环带状凹槽，并且环带状凹槽内设置有硅胶防滑膜，可以使环带状凹槽与凸块102102相互卡位。

[0049] 其中，第一破碎辊3021和第二破碎辊3022外表面均设置有多组撕裂齿，并且撕裂齿远离辊体的一侧中部均设置有一个粗糙凹槽，而且第一破碎辊3021撕裂齿的顺时针下端面设置有多组细齿，并且第二破碎辊3022顺时针下端面设置有多组细齿，第一破碎辊3021和第二破碎辊3022安装呈自右上朝左下倾斜十度；多组撕裂齿以及多组细齿可以便于配合蓖麻子的外表面进行限位和快速撕裂。

[0050] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

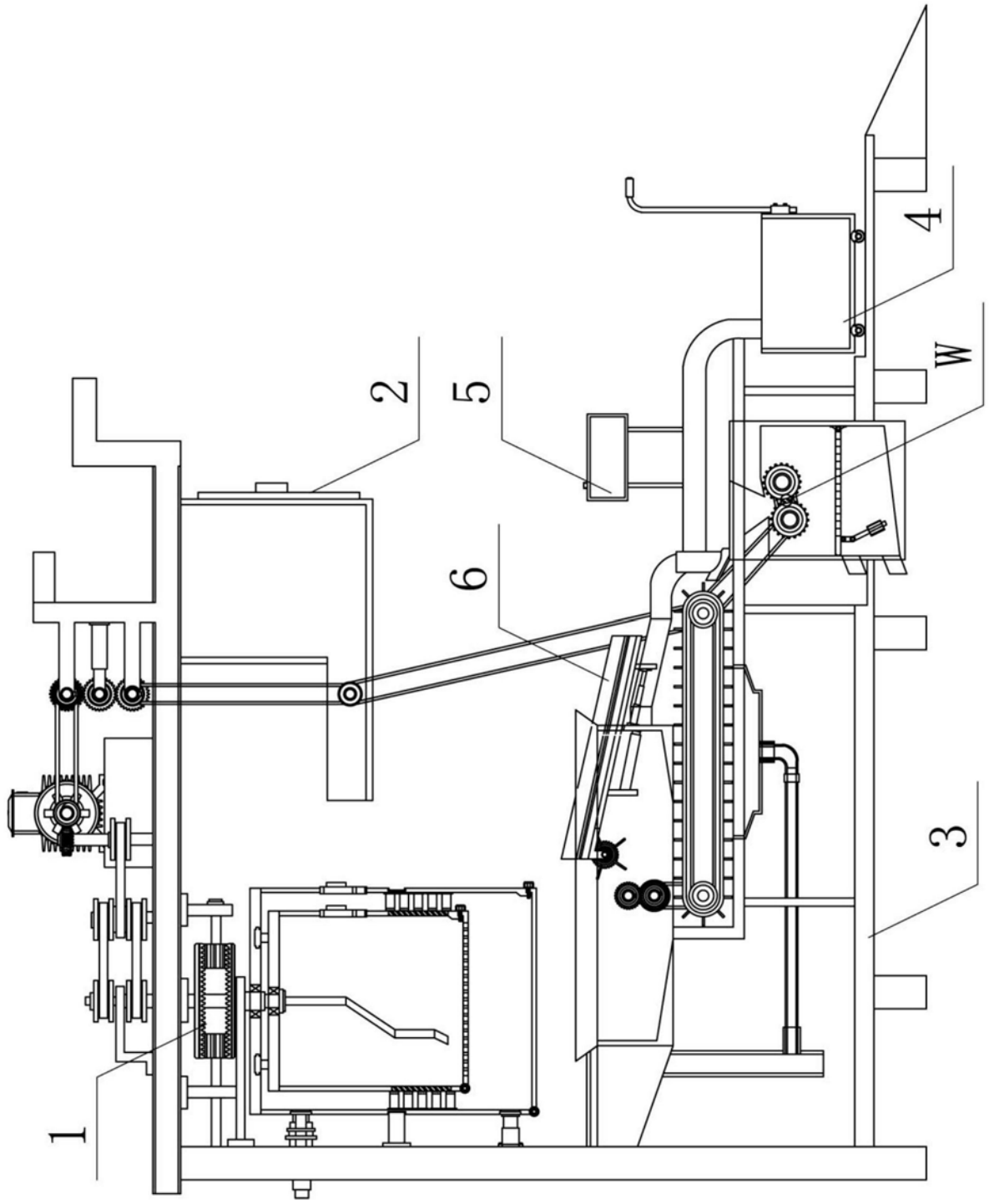


图1

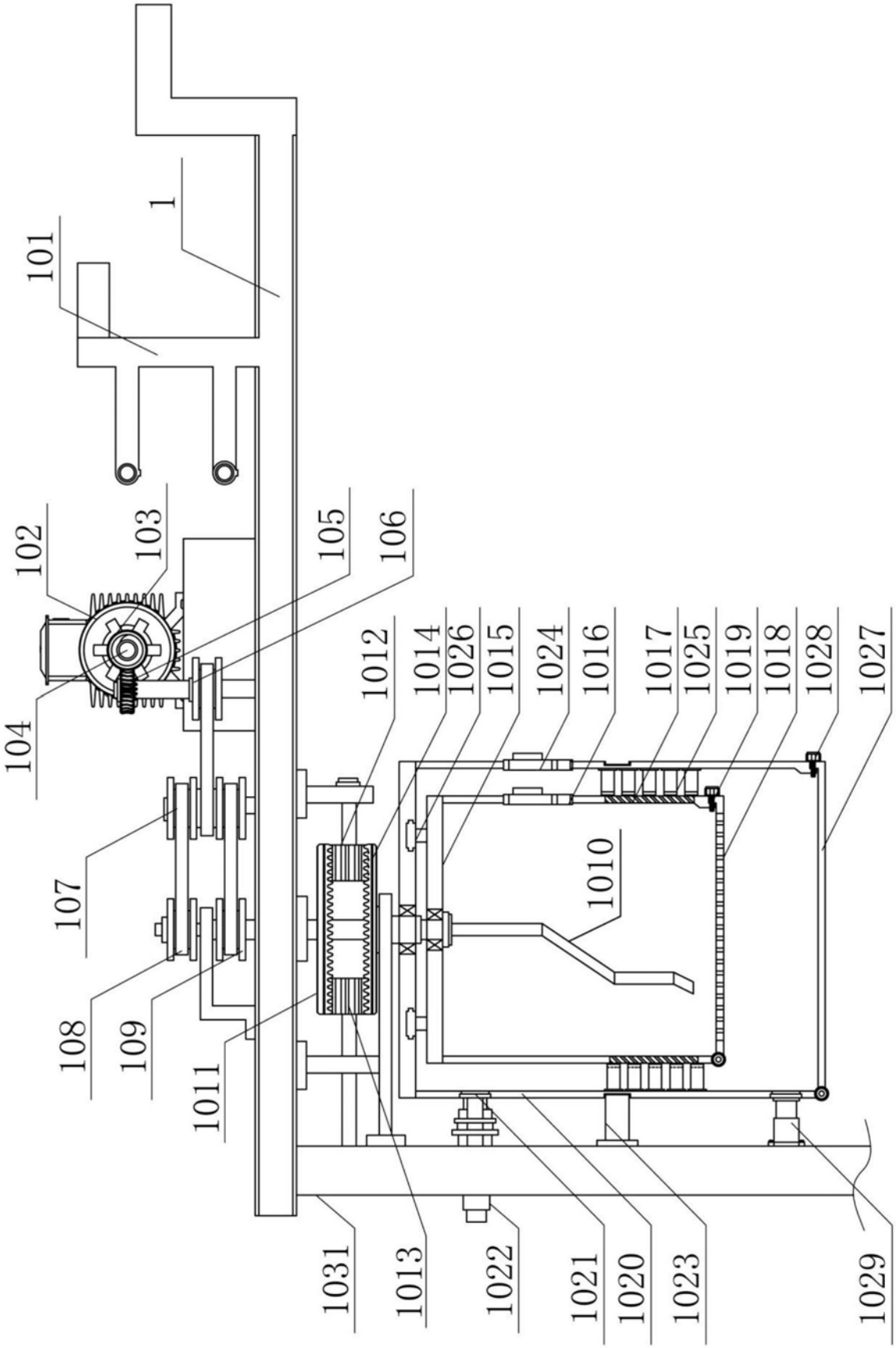

1
101
102
103
104
105
106
107
108
109
1011
1012
1014
1026
1015
1024
1016
1017
1025
1019
1018
1028
1027
1010
1031
1013
1022
1021
1020
1023
1029

图2

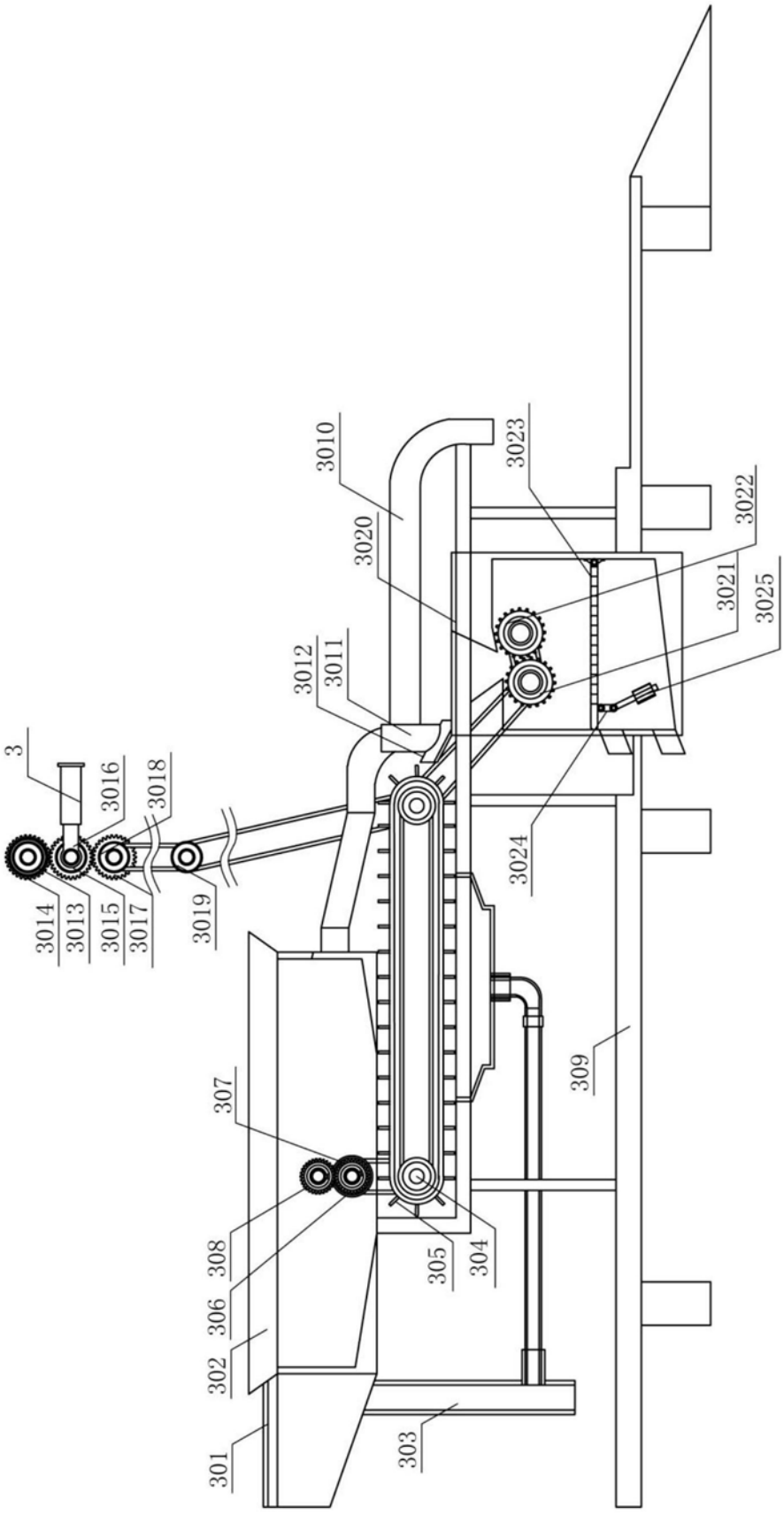

3
3010
3020
3023
3022
3021
3025
3012
3011
3016
3018
3024
3014
3013
3015
3017
3019
309
307
308
306
302
305
304
301
303

图3

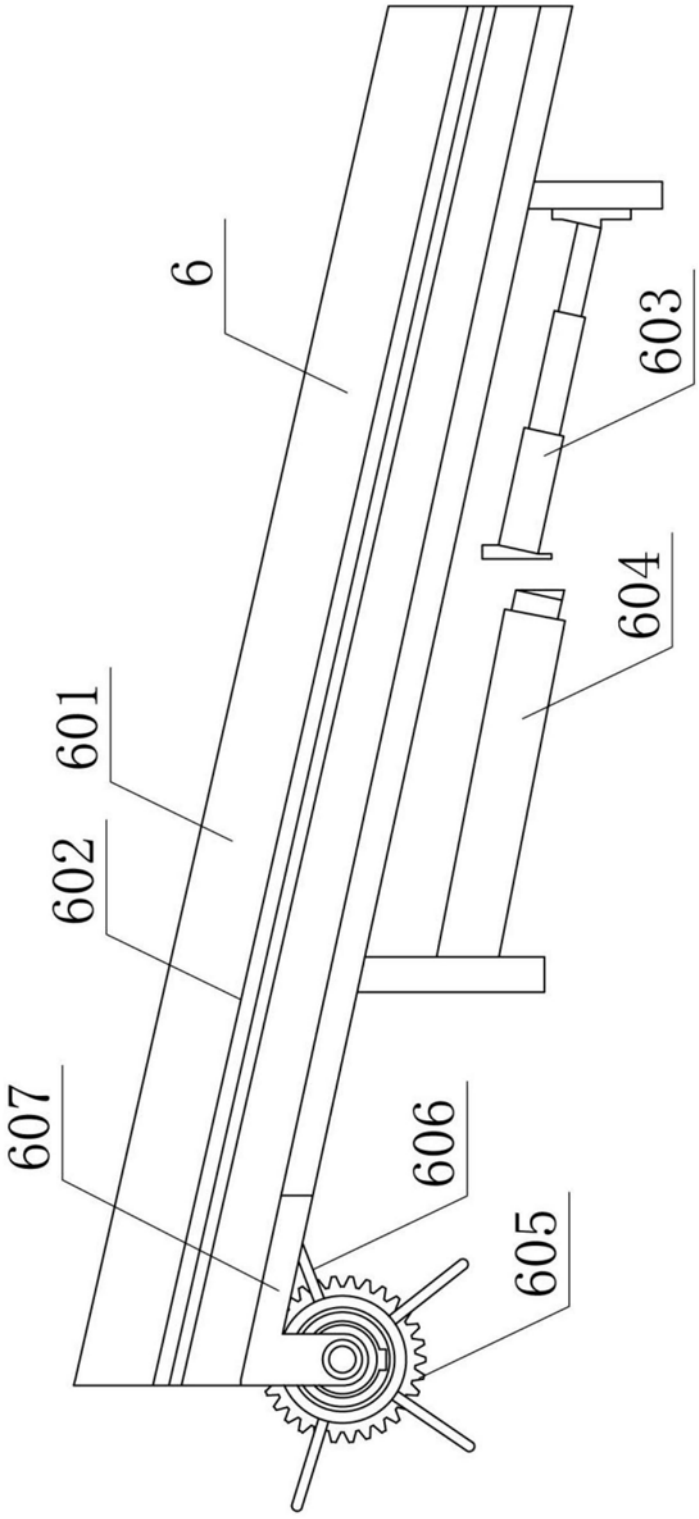


图4

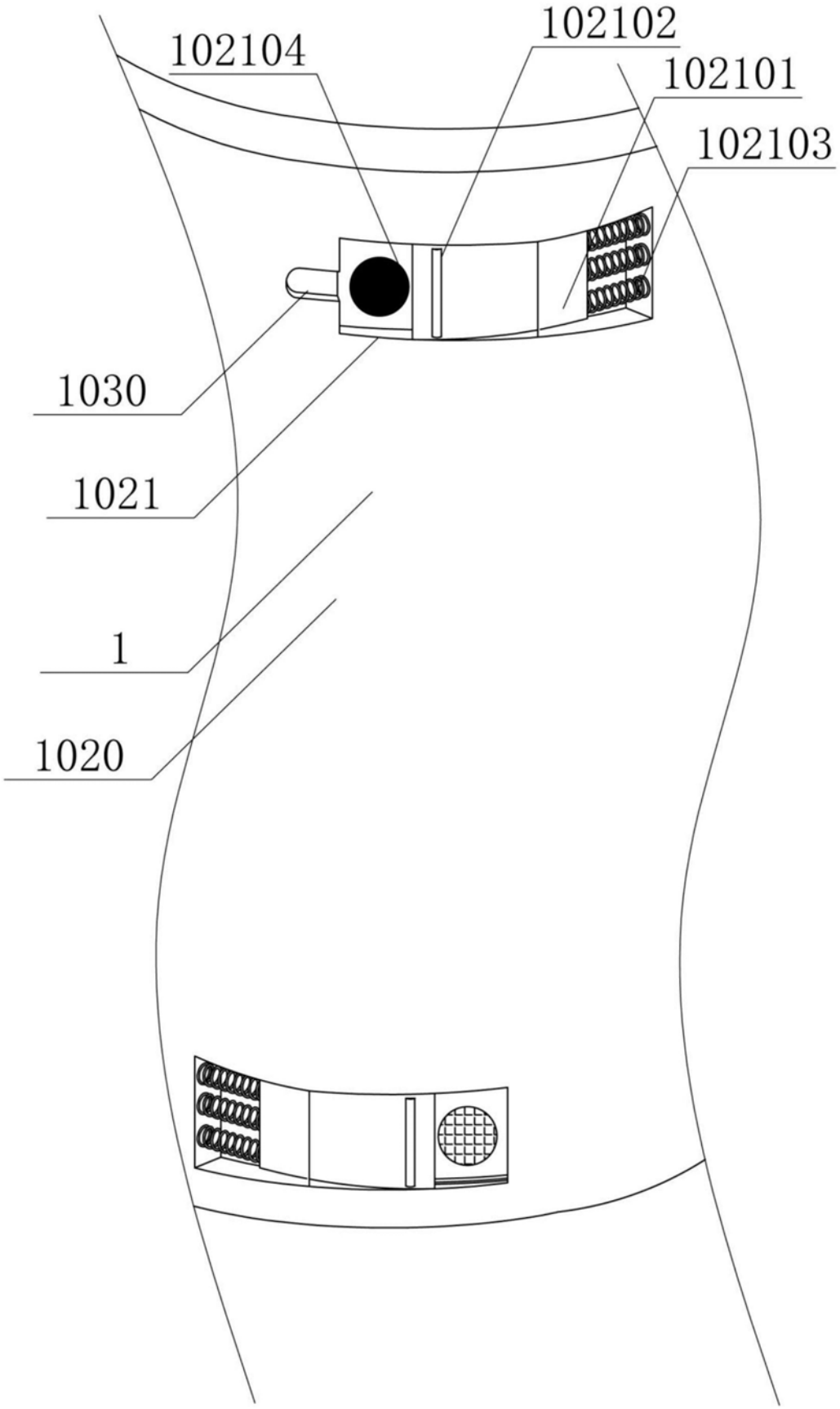


图5

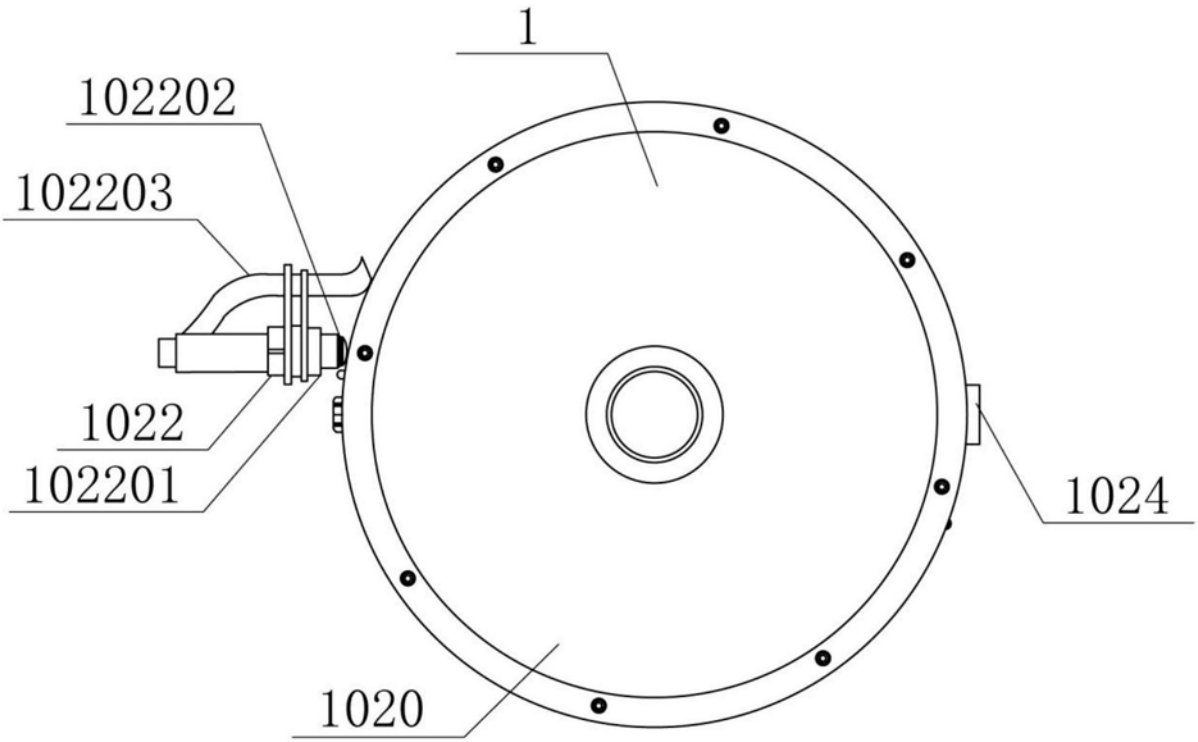


图6

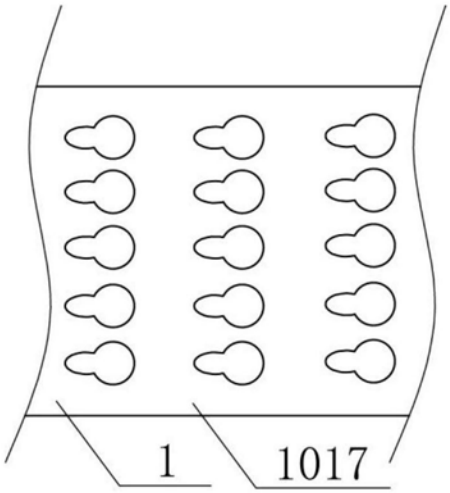


图7

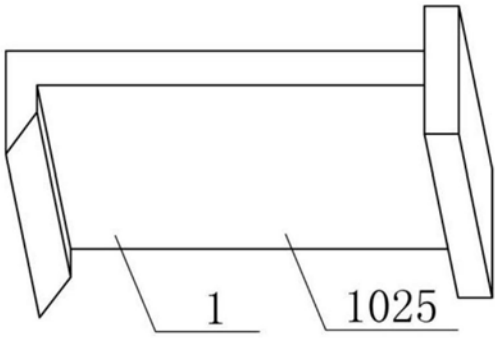


图8

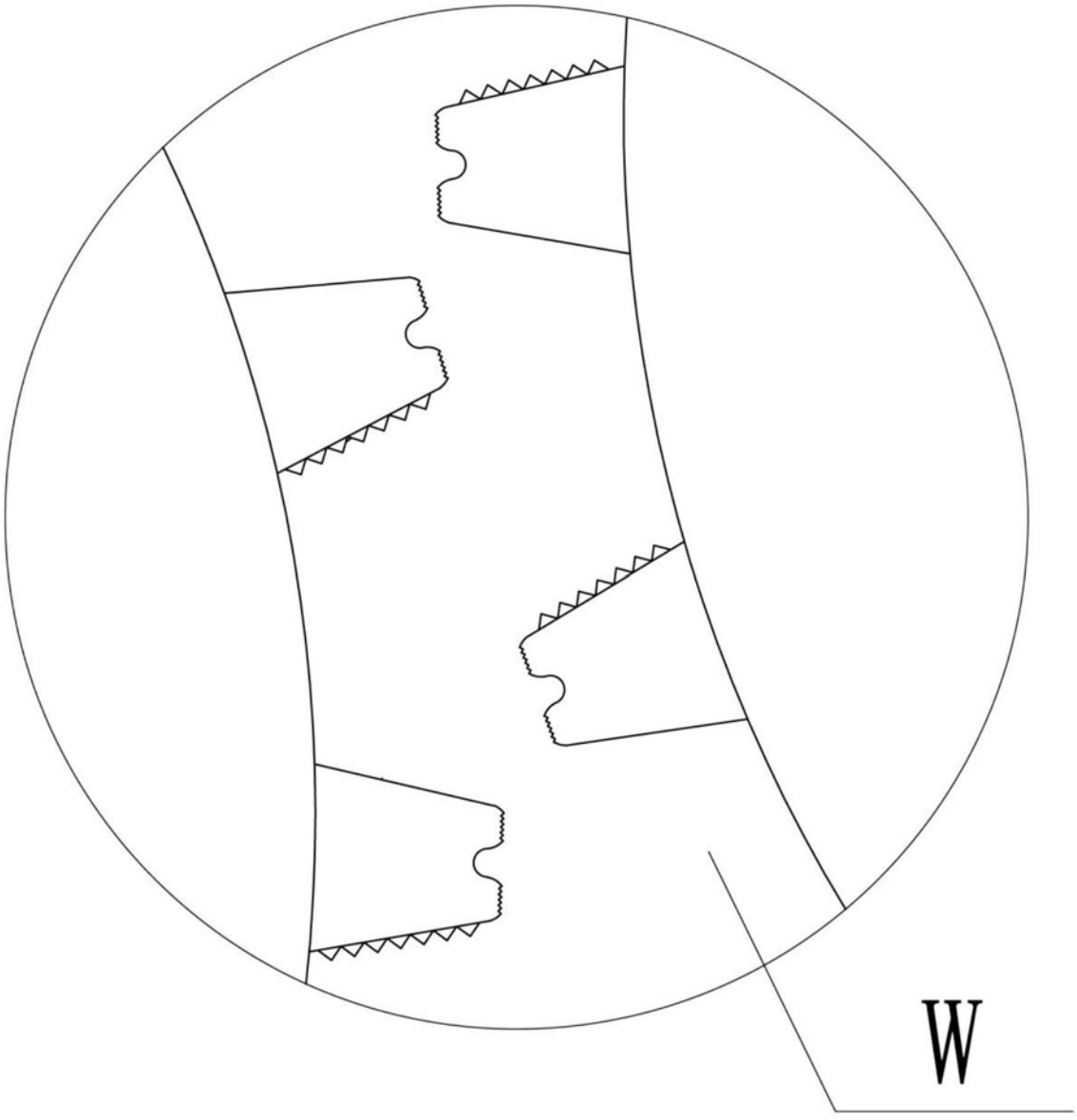


图9