



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116021589 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202111250807.7

B27M 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.26

(71) 申请人 重庆中烟工业有限责任公司

地址 400060 重庆市南岸区南坪东路2号

申请人 烟台中海钧台生物技术开发有限公司

(72) 发明人 吴金凤 陈昆燕 吴德军 黄治
汪长国 刘华 王若兰 谭广璐
周学政

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

专利代理师 黄宗波

(51) Int. Cl.

B27C 5/00 (2006.01)

B27J 1/00 (2006.01)

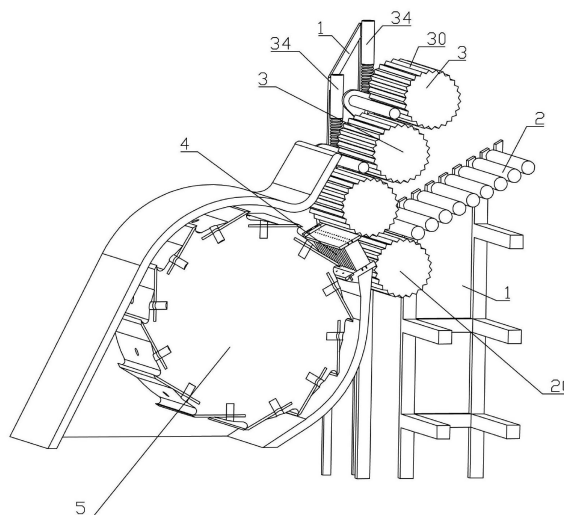
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种竹材制块装置

(57) 摘要

本发明属于竹子加工技术领域,具体涉及一种竹材制块装置,包括固定支架,固定支架上安装有辊组、挤压组、破片组、转动轮和第二电机,辊组包括多根相互平行的平辊,平辊转动安装在固定支架上,挤压组呈倾斜状安装于固定支架上,挤压组包括多根转动安装、且相互平行的挤压轮,多个挤压轮同向传动连接,挤压组上安装有第一电机,破片组横向安装于辊组和挤压组末端,破片组包括安装座,安装座上设有若干破片刀,破片刀与挤压组相垂直,安装座靠近转动轮一侧还安装有定刀片,转动轮的外壁周向安装有若干动刀片,第二电机的动力输出轴与转动轮传动连接。其目的是:解决现有竹材制块方式导致的处理效率低下的问题。



1. 一种竹材制块装置,其特征在于:包括固定支架(1),所述固定支架(1)上安装有辊组、挤压组、破片组(4)、转动轮(5)和第二电机,所述辊组包括多根相互平行的平辊(2),所述平辊(2)转动安装在固定支架(1)上,所述挤压组包括多根转动安装、且相互平行的挤压轮(3),多个所述挤压轮(3)同向传动连接,所述挤压组上安装有第一电机,所述第一电机的动力输出轴与挤压轮(3)传动连接,所述破片组(4)横向安装于辊组和挤压组末端,所述破片组(4)包括安装座(41),所述安装座(41)上设有若干破片刀(42),所述破片刀(42)与挤压组相垂直,所述安装座(41)靠近转动轮(5)一侧还安装有定刀片(43),所述转动轮(5)的外壁周向安装有若干动刀片(51),所述第二电机的动力输出轴与转动轮(5)传动连接。

2. 根据权利要求(1)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述辊组呈倾斜状安装固定支架(1)上,所述辊组倾斜的角度小于挤压组的倾斜角度。

3. 根据权利要求(2)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述固定支架(1)上还转动安装有支撑轮(20),所述支撑轮(20)与挤压轮(3)传动连接,所述支撑轮(20)的转动方向与挤压轮(3)的转动方向相反,所述支撑轮(20)位于破片组(4)和辊组之间。

4. 根据权利要求(3)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述支撑轮(20)和挤压轮(3)的外壁均周向均匀一体成型有若干凸棱(30)。

5. 根据权利要求(3)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述挤压组包括两块侧板(31),所述挤压轮(3)转动安装在两块侧板(31)之间,所述侧板(31)的外侧固定安装有安装板(32),所述安装板(32)上竖向安装有定位杆(33),所述定位杆(33)上端套设有套筒(34),所述定位杆(33)于安装板(32)与套筒(34)之间套设有压缩弹簧(35),所述套筒(34)固定安装在固定支架(1)上。

6. 根据权利要求(5)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述固定支架(1)于安装板(32)下方还固定安装有支撑板(36)。

7. 根据权利要求(6)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述挤压轮(3)的端部安装有第一齿轮(301),所述侧板(31)内侧面上于每两个相邻的第一齿轮(301)之间均转动安装有第二齿轮(302),所述第二齿轮(302)与相邻的两个第一齿轮(301)啮合,所述侧板(31)和固定支架(1)的两侧均转动安装有连接杆(21),所述侧板(31)和固定支架(1)之间还设有副板(22),所述副板(22)的两端分别与两个连接杆(21)的自由端铰接,所述副板(22)的两端均转动安装有一个第四齿轮(304),两个所述第四齿轮(304)相互啮合,所述支撑轮(20)的端部安装有第三齿轮(303),两个所述第四齿轮(304)分别与第一齿轮(301)和第三齿轮(303)啮合。

8. 根据权利要求(1)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述破片组(4)还包括压板(44),所述压板(44)可拆卸安装于安装座(41)上,所述破片刀(42)位于安装座(41)和压板(44)之间,所述破片刀(42)上下两端的端面均一体成型有两个凸柱(421),所述安装座(41)和压板(44)上开设有与凸柱(421)相匹配的通孔(422),所述凸柱(421)穿设在通孔(422)内。

9. 根据权利要求8所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述破片刀(42)的横截面呈两端窄、中间宽的梭型结构。

10. 根据权利要求(1)所述的一种竹材制块装置,其特征在于:所述转动轮(5)的外壁周向开设有安装槽,所述动刀片(51)可拆卸安装在安装槽内。

一种竹材制块装置

技术领域

[0001] 本发明属于竹子加工技术领域，具体涉及一种竹材制块装置。

背景技术

[0002] 近年来，全球造纸产业格局正在发生变化，循环、低碳、绿色经济已成为新的发展主题。我国作为造纸大国，造纸木材资源却严重匮乏，木材造纸以及化学制浆带来的污水排放对生态环境也带来了较大的负面影响。我国拥有世界上最丰富的竹类资源，用竹造纸在中国也有着悠久的历史。竹（竹浆）纤维以其具有绿色环保、抑菌抗菌、抗紫外线等特性，现已广泛应用于纺织、生活用纸等领域。

[0003] 为了秉承环保理念，在不采用强酸强碱化学处理的条件下，通过生物酶处理后进行机械搓丝，需要在生物酶处理前将竹子分切成小块。现有工艺为人工分切，先将竹子切成段，再从截面等分为四个条竹片，然后再进行后续的生物酶处理，使得竹块物料具备搓丝条件。

[0004] 在此过程中，主要通过人工进行前期竹材预处理切块工作，处理效率低下。

发明内容

[0005] 本发明的目的是：旨在提供一种竹材制块装置，用来解决现有竹材制块方式导致的处理效率低的问题。

[0006] 为实现上述技术目的，本发明采用的技术方案如下：

[0007] 一种竹材制块装置，包括固定支架，所述固定支架上安装有辊组、挤压组、破片组、转动轮和第二电机，所述辊组包括多根相互平行的平辊，所述平辊转动安装在固定支架上，所述挤压组呈倾斜状安装于固定支架上，所述挤压组包括多根转动安装、且相互平行的挤压轮，多个所述挤压轮同向传动连接，所述挤压组上安装有第一电机，所述第一电机的动力输出轴与挤压轮传动连接，所述破片组横向安装于辊组和挤压组末端，所述破片组包括安装座，所述安装座上设有若干破片刀，所述破片刀与挤压组相垂直，所述安装座靠近转动轮一侧还安装有定刀片，所述转动轮的外壁周向安装有若干动刀片，所述第二电机的动力输出轴与转动轮传动连接。

[0008] 进一步限定，所述辊组呈倾斜状安装固定支架上，所述辊组倾斜的角度小于挤压组的倾斜角度。这样的结构设计，在挤压组倾斜的基础上，对辊组也进行倾斜，使得在对竹子进行处理时，可直接把竹子放置到辊组上，竹子即可在自身重力的作用下，自动进入挤压组下方，直至被挤压组挤压，使用更加方便。

[0009] 进一步限定，所述固定支架上还转动安装有支撑轮，所述支撑轮与挤压轮传动连接，所述支撑轮的转动方向与挤压轮的转动方向相反，所述支撑轮位于破片组和辊组之间。这样的结构设计，通过位于挤压组最下方的挤压轮和支撑轮对竹子进行最后一次挤压，并通过支撑轮与挤压轮的传动连接，为支撑轮提供转动的动力，使得竹子能更加顺畅的相前移动，实用性较强。

[0010] 进一步限定,所述支撑轮和挤压轮的外壁均周向均匀一体成型有若干凸棱。这样的结构设计,通过凸棱增大挤压轮、支撑轮与竹子之间的摩擦力,使得挤压轮更容易对竹子进行挤压。

[0011] 进一步限定,所述挤压组包括两块侧板,所述挤压轮转动安装在两块侧板之间,所述侧板的外侧固定安装有安装板,所述安装板上竖向安装有定位杆,所述定位杆上端套设有套筒,所述定位杆于安装板与套筒之间套设有压缩弹簧,所述套筒固定安装在固定支架上。这样的结构设计,通过定位杆与套筒的配合,对挤压组进行定位,再通过压缩弹簧对安装板的挤压,把挤压组向下挤压,从而实现挤压组与固定支架的滑动连接,使得挤压组在对竹子进行挤压时,在具备一定的挤压力度的情况下,挤压组具备一定的向上移动的自由度,从而避免竹子对挤压组的反向作用力过大,而造成的卡死挤压组的问题。

[0012] 进一步限定,所述固定支架于安装板下方还固定安装有支撑板。这样的结构设计,通过支撑板对安装板的限位,对挤压组的最大下行位置进行限定,避免挤压组直接从固定支架上掉落。

[0013] 进一步限定,所述挤压轮的端部安装有第一齿轮,所述侧板内侧面于每两个相邻的第一齿轮之间均转动安装有第二齿轮,所述第二齿轮与相邻的两个第一齿轮啮合,所述侧板和固定支架的两侧均转动安装有连接杆,所述侧板和固定支架之间还设有副板,所述副板的两端分别与两个连接杆的自由端铰接,所述副板的两端均转动安装有一个第四齿轮,两个所述第四齿轮相互啮合,所述支撑轮的端部安装有第三齿轮,两个所述第四齿轮分别与第一齿轮和第三齿轮啮合。这样的结构设计,多个挤压轮通过第一齿轮和第二齿轮的啮合完成同向传动连接,再通过两个第四齿轮对挤压轮和支撑轮进行传动连接,使得挤压轮和支撑轮旋转方向相反,配合连接杆和副板的设置,使得挤压组在竹子的反作用力的作用下向上移动时,挤压轮和支撑轮之间的动力传输不发生间断,实用性较强。

[0014] 进一步限定,所述破片组还包括压板,所述压板可拆卸安装于安装座上,所述破片刀位于安装座和压板之间,所述破片刀上下两端的端面均一体成型有两个凸柱,所述安装座和压板上开设有与凸柱相匹配的通孔,所述凸柱穿设在通孔内。这样的结构设计,通过凸柱与通孔的相互配合,完成破片刀与安装座之间的可拆卸连接,在破片刀发生损坏时,方便更换。

[0015] 进一步限定,所述破片刀的横截面呈两端窄、中间宽的梭型结构。这样的结构设计,破片刀的两端均可作为刃口使用,在一侧的刃口被损坏时,可把破片刀翻转后,进行二次利用,同时,破片刀的横截面中间宽的设计,使得破片刀具有足够的横向承压能力,提高破片刀的使用寿命。

[0016] 进一步限定,所述转动轮的外壁周向开设有安装槽,所述动刀片可拆卸安装在安装槽内。这样的结构设计,通过动刀片可拆卸安装在转动轮的安装槽内,在通过安装槽对动刀片进行保护的同时,方便对动刀片进行更换。

[0017] 采用上述技术方案的发明,具有如下优点:

[0018] 1、通过挤压轮和平辊对筒状竹子进行压扁并向前推送,配合破片组把压扁的竹子分割成条状,再通过定刀片和转动轮上的动刀片对条状的竹子进行二次切割,完成竹材的制块,提高处理效率;

[0019] 2、通过辊组的倾斜设置,使得在对竹子进行处理时,可直接把竹子放置到辊组上,

竹子即可在自身重力的作用下,自动进入挤压组下方,直至被挤压组挤压,使用更加方便;

[0020] 3、通过位于挤压组最下方的挤压轮和支撑轮对竹子进行最后一次挤压,并通过支撑轮与挤压轮的传动连接,为支撑轮提供转动的动力,使得竹子能更加顺畅的相前移动,实用性较强;

[0021] 4、通过定位杆与套筒的配合,对挤压组进行定位,再通过压缩弹簧对安装板的挤压,把挤压组向下挤压,从而实现挤压组与固定支架的滑动连接,使得挤压组在对竹子进行挤压时,在具备一定的挤压力度的情况下,挤压组具备一定的向上移动的自由度,从而避免竹子对挤压组的反向作用力过大,而造成的卡死挤压组的问题;

[0022] 5、多个挤压轮通过第一齿轮和第二齿轮的啮合完成同向传动连接,再通过两个第四齿轮对挤压轮和支撑轮进行传动连接,使得挤压轮和支撑轮旋转方向相反,配合连接杆和副板的设置,使得挤压组在竹子的反作用力的作用下向上移动时,挤压轮和支撑轮之间的动力传输不发生间断,实用性较强;

[0023] 6、通过凸柱与通孔的相互配合,完成破片刀与安装座之间的可拆卸连接,在破片刀发生损坏时,方便更换。

附图说明

[0024] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0025] 图1为本发明一种竹材制块装置实施例的结构示意图;

[0026] 图2为本发明一种竹材制块装置实施例的剖视结构示意图;

[0027] 图3为本发明一种竹材制块装置实施例中固定支架、辊组和挤压组部分的结构示意图;

[0028] 图4为本发明一种竹材制块装置实施例中固定支架、辊组和挤压组部分的剖视结构示意图;

[0029] 图5为本发明一种竹材制块装置实施例中破片组部分的爆炸结构示意图;

[0030] 图6为本发明一种竹材制块装置实施例中破片刀部分的结构示意图;

[0031] 图7为本发明一种竹材制块装置实施例中转动轮和动刀片部分的结构示意图;

[0032] 主要元件符号说明如下:

[0033] 固定支架1、

[0034] 平辊2、支撑轮20、连接杆21、副板22、

[0035] 挤压轮3、凸棱30、第一齿轮301、第二齿轮302、第四齿轮304、第三齿轮303、

[0036] 侧板31、安装板32、定位杆33、套筒34、压缩弹簧35、支撑板36、

[0037] 破片组4、安装座41、破片刀42、凸柱421、通孔422、定刀片43、压板44、

[0038] 转动轮5、动刀片51。

具体实施方式

[0039] 以下将结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明,需要说明的是,在附图或说明书描述中,相似或相同的部分都使用相同的图号,附图中未绘示或描述的实现方式,为所属技术领域中普通技术人员所知的形式。另外,实施例中提到的方向用语,例如“上”、“下”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“前”、“后”等,仅是参考附图的方向,并非用来限制本发明的

保护范围。

[0040] 如图1~图7所示,本实施例的一种竹材制块装置,包括固定支架1,固定支架1上安装有辊组、挤压组、破片组4、转动轮5和第二电机,辊组包括多根相互平行的平辊2,平辊2转动安装在固定支架1上,挤压组呈倾斜状安装于固定支架1上,挤压组包括多根转动安装、且相互平行的挤压轮3,多个挤压轮3同向传动连接,挤压组上安装有第一电机,第一电机的动力输出轴与挤压轮3传动连接,破片组4横向安装于辊组和挤压组末端,破片组4包括安装座41,安装座41上设有若干破片刀42,破片刀42与挤压组相垂直,安装座41靠近转动轮5一侧还安装有定刀片43,转动轮5的外壁周向安装有若干动刀片51,第二电机的动力输出轴与转动轮5传动连接。

[0041] 辊组呈倾斜状安装固定支架1上,辊组倾斜的角度小于挤压组的倾斜角度。在挤压组倾斜的基础上,对辊组也进行倾斜,使得在对竹子进行处理时,可直接把竹子放置到辊组上,竹子即可在自身重力的作用下,自动进入挤压组下方,直至被挤压组挤压,使用更加方便。

[0042] 固定支架1上还转动安装有支撑轮20,支撑轮20与挤压轮3传动连接,支撑轮20的转动方向与挤压轮3的转动方向相反,支撑轮20位于破片组4和辊组之间。通过位于挤压组最下方的挤压轮3和支撑轮20对竹子进行最后一次挤压,并通过支撑轮20与挤压轮3的传动连接,为支撑轮20提供转动的动力,使得竹子能更加顺畅的相前移动,实用性较强。

[0043] 支撑轮20和挤压轮3的外壁均周向均匀一体成型有若干凸棱30。通过凸棱30增大挤压轮3、支撑轮20与竹子之间的摩擦力,使得挤压轮3更容易对竹子进行挤压。

[0044] 挤压组包括两块侧板31,挤压轮3转动安装在两块侧板31之间,侧板31的外侧固定安装有安装板32,安装板32上竖向安装有定位杆33,定位杆33上端套设有套筒34,定位杆33于安装板32与套筒34之间套设有压缩弹簧35,套筒34固定安装在固定支架1上。通过定位杆33与套筒34的配合,对挤压组进行定位,再通过压缩弹簧35对安装板32的挤压,把挤压组向下挤压,从而实现挤压组与固定支架的滑动连接,使得挤压组在对竹子进行挤压时,在具备一定的挤压力度的情况下,挤压组具备一定的向上移动的自由度,从而避免竹子对挤压组的反向作用力过大,而造成的卡死挤压组的问题。

[0045] 固定支架1于安装板32下方还固定安装有支撑板36。通过支撑板36对安装板32的限位,对挤压组的最大下行位置进行限定,避免挤压组直接从固定支架1上掉落。

[0046] 挤压轮3的端部安装有第一齿轮301,侧板31内侧面于每两个相邻的第一齿轮301之间均转动安装有第二齿轮302,第二齿轮302与相邻的两个第一齿轮301啮合,侧板31和固定支架1的两侧均转动安装有连接杆21,侧板31和固定支架1之间还设有副板22,副板22的两端分别与两个连接杆21的自由端铰接,副板22的两端均转动安装有一个第四齿轮304,两个第四齿轮304相互啮合,支撑轮20的端部安装有第三齿轮303,两个第四齿轮304分别与第一齿轮301和第三齿轮303啮合。多个挤压轮3通过第一齿轮301和第二齿轮302的啮合完成同向传动连接,再通过两个第四齿轮304对挤压轮3和支撑轮20进行传动连接,使得挤压轮3和支撑轮20旋转方向相反,配合连接杆21和副板22的设置,使得挤压组在竹子的反作用力的作用下向上移动时,挤压轮3和支撑轮20之间的动力传输不发生间断,实用性较强。

[0047] 破片组4还包括压板44,压板44可拆卸安装于安装座41上,破片刀42位于安装座41和压板44之间,破片刀42上下两端的端面均一体成型有两个凸柱421,安装座41和压板44上

开设有与凸柱421相匹配的通孔422,凸柱421穿设在通孔422内。通过凸柱421与通孔422的相互配合,完成破片刀42与安装座41之间的可拆卸连接,在破片刀42发生损坏时,方便更换。

[0048] 破片刀42的横截面呈两端窄、中间宽的梭型结构。破片刀42的两端均可作为刃口使用,在一侧的刃口被损坏时,可把破片刀42翻转后,进行二次利用,同时,破片刀42的横截面中间宽的设计,使得破片刀42具有足够的横向承压能力,提高破片刀42的使用寿命。

[0049] 转动轮5的外壁周向开设有安装槽,动刀片51可拆卸安装在安装槽内。通过动刀片51可拆卸安装在转动轮5的安装槽内,在通过安装槽对动刀片51进行保护的同时,方便对动刀片51进行更换。

[0050] 本实施例中,使用时,启动第一电机和第二电机,分别带动挤压轮3和转动轮5转动;

[0051] 然后把竹子放置在辊组上,竹子在自身的重力作用下沿着倾斜的辊组向下滑动,直至竹子的前端与挤压轮3接触;

[0052] 竹子在挤压轮3的作用下,在向前移动的同时,被挤压轮3挤压在辊组上,使得呈筒状的竹子被逐渐压扁呈片状,挤压轮3继续转动,带动片状竹子继续向前移动至破片组4,经破片刀42分隔成条状,挤压组的挤压轮3继续旋转,使得条状竹子继续向前运动至转动轮5处,经转动轮5的转动,带动动刀片51配合定刀片43对条状的竹子进行二次切割,得到块状竹块。

[0053] 以上对本发明提供的一种竹材制块装置进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

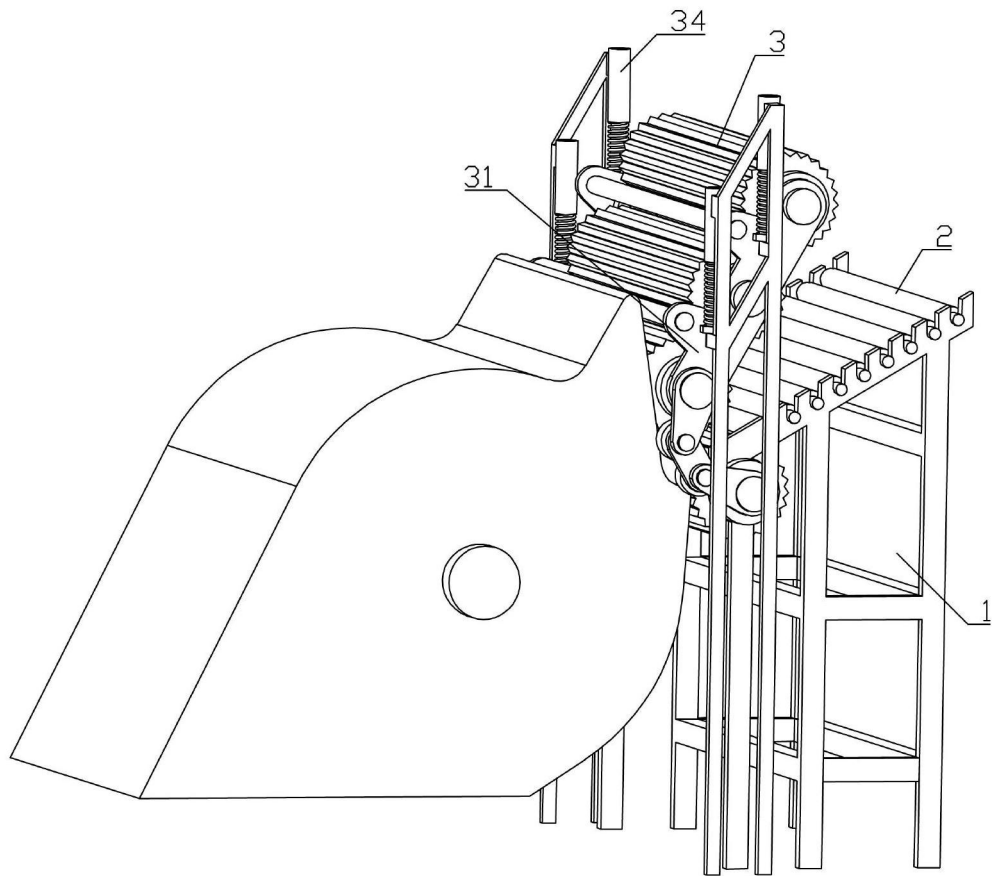


图1

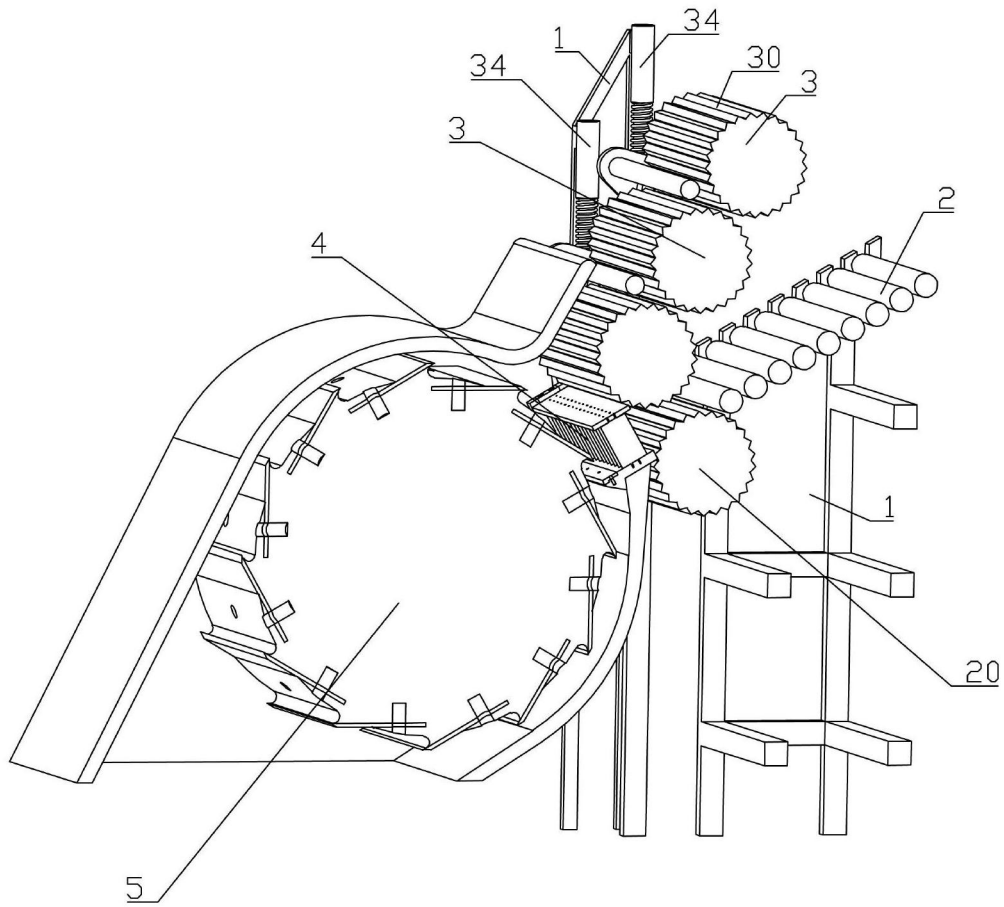


图2

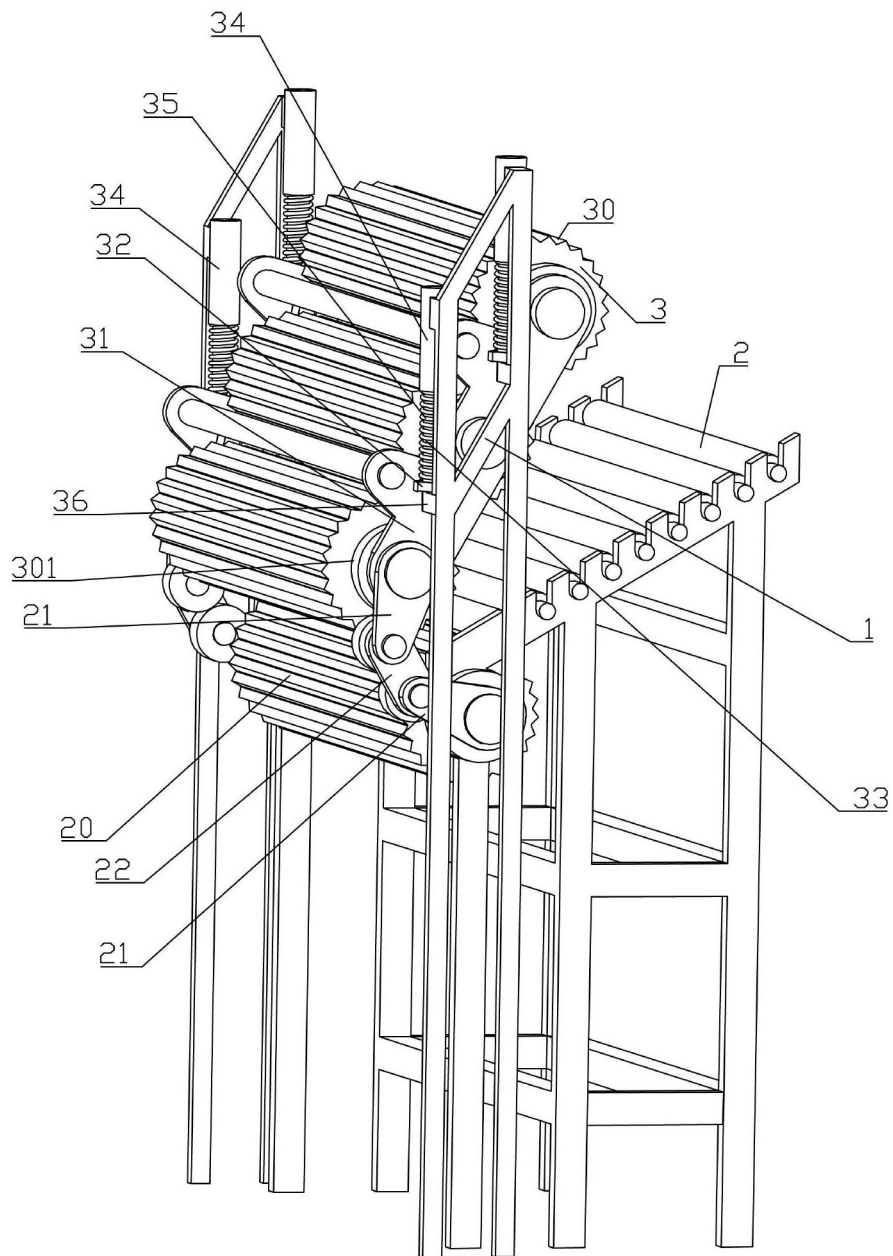


图3

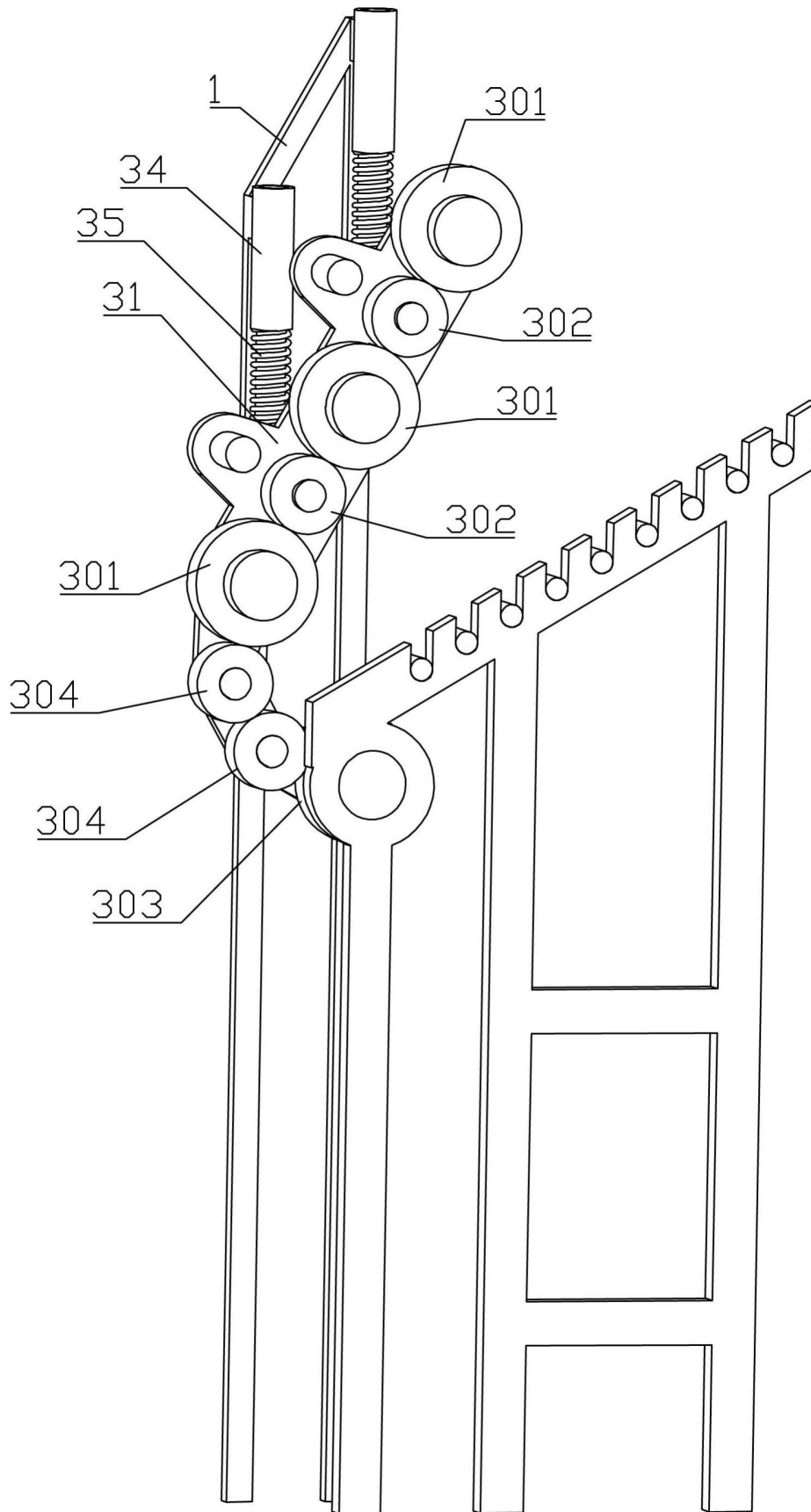


图4

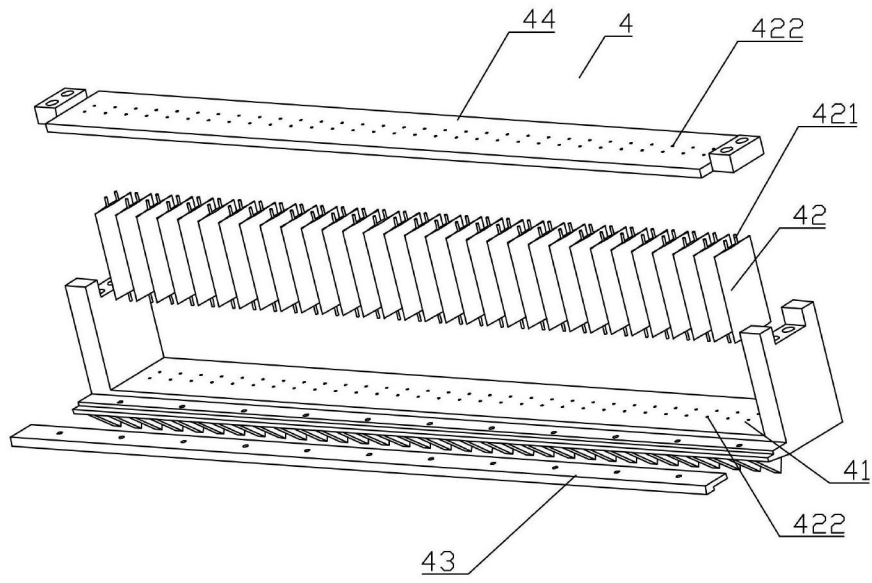


图5

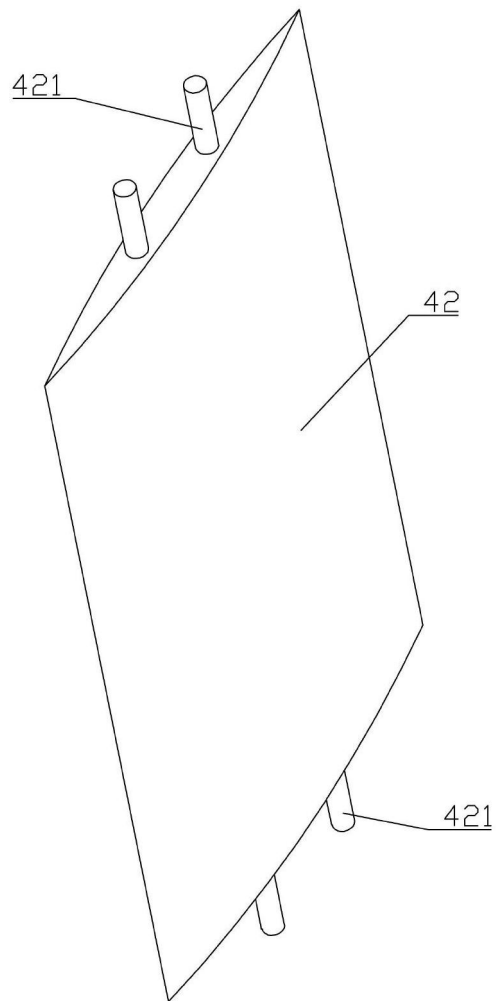


图6

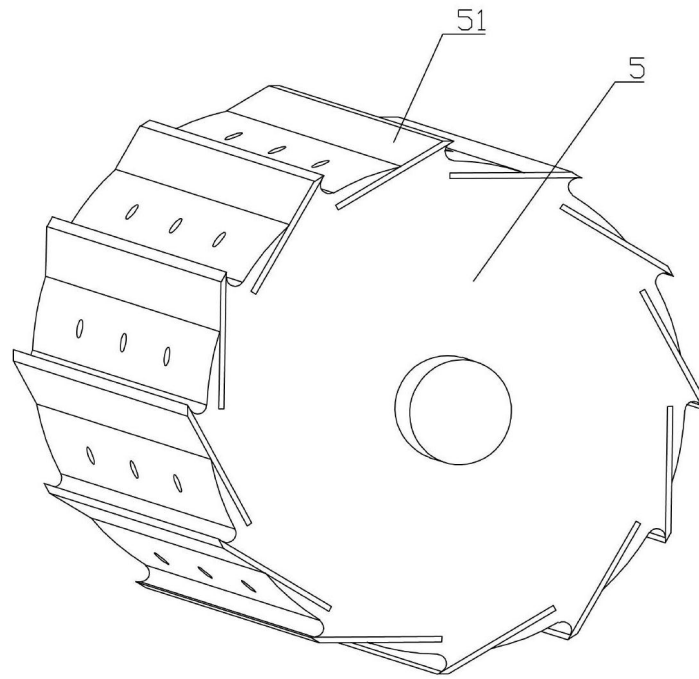


图7