



(21) 申请号 202410212347.6

(22) 申请日 2024.02.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118022957 A

(43) 申请公布日 2024.05.14

(73) 专利权人 保利澳瑞凯(江苏)矿山机械有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市经济开发区经二路6号

(72) 发明人 周涛山

(74) 专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务所(普通合伙) 32644

专利代理师 巢一强

(51) Int. Cl.

B02C 23/02 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 1/04 (2006.01)

B02C 1/14 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111686870 A, 2020.09.22

CN 116197030 A, 2023.06.02

审查员 高辰辰

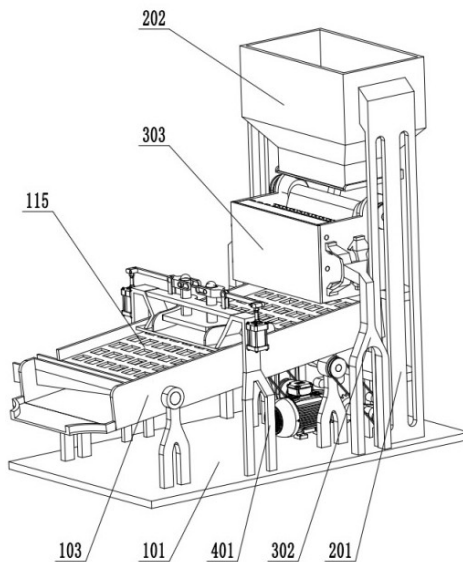
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种立式石材粉碎机

(57) 摘要

本发明公开了一种立式石材粉碎机,属于粉碎机技术领域,包括抖动装置,底座装置用于将粉碎后的石材按大小进行筛选,底座装置上设置有进料装置和粉碎装置,进料装置用于将石材送入粉碎装置,粉碎装置用于将石材进行粉碎,副粉碎装置用于对粉碎后仍体积过大的石材进行进一步粉碎。本发明设置的进料装置能够实现周期性进料,防止一次进入太多石材,导致石材在粉碎装置里的堆积以及防止石材粉碎不完全;粉碎装置通过活动粉碎板的特有运动轨迹来将活动粉碎板与固定粉碎板之间的石材进行粉碎,粉碎效率高,同时粉碎装置和进料装置以及抖动机构共有一个动力源,效率高。



1. 一种立式石材粉碎机, 包括抖动装置, 其特征在于: 底座装置包括底板 (101), 底板 (101) 放置在地面上, 所述的底座装置用于将粉碎后的石材按大小进行筛选, 所述的底座装置上设置有进料装置, 所述的进料装置包括进料架 (201), 进料架 (201) 固定安装在底板 (101) 上, 所述的底座装置上设置有粉碎装置, 所述的粉碎装置包括后架 (301) 和侧架 (302), 后架 (301) 和侧架 (302) 与底板 (101) 固定安装, 所述的进料装置用于将石材送入粉碎装置, 所述的粉碎装置用于将石材进行粉碎, 所述的底座装置上设置有副粉碎装置, 所述的副粉碎装置包括前侧架 (401), 前侧架 (401) 固定安装在底板 (101) 上, 所述的副粉碎装置用于对粉碎后仍体积过大的石材进行进一步粉碎;

所述的底座装置包括固定安装在底板 (101) 上的底部电机 (104), 底部电机 (104) 的电机轴上固定安装有电机锥齿轮 (105), 底板 (101) 上转动安装有对接轴 (106), 对接轴 (106) 上固定安装有对接锥齿轮 (107)、凸轮块 (108)、内传动轮 (109) 和外传动轮 (110), 对接锥齿轮 (107) 与电机锥齿轮 (105) 啮合, 底板 (101) 上设置有抖动机构;

所述的抖动机构包括固定安装在底板 (101) 上的转支撑架 (102) 和固定立架 (118), 转支撑架 (102) 上转动安装有抖动框 (103), 固定立架 (118) 上转动安装有上传动轴 (113), 上传动轴 (113) 上固定安装有扇形轮 (114) 和上传动轮 (112), 上传动轮 (112) 和外传动轮 (110) 外缠绕有抖动传动带 (111), 抖动框 (103) 上固定安装有筛网 (115), 筛网 (115) 上固定安装有侧出料板 (116), 抖动框 (103) 上固定安装有正出料板 (117);

所述的进料装置包括固定安装在进料架 (201) 上的进料斗 (202), 进料斗 (202) 下方转动安装有阻挡盘 (203), 进料架 (201) 上固定安装有上中板 (206) 和下中板 (207), 上中板 (206) 和下中板 (207) 上滑动安装有升降杆 (204), 升降杆 (204) 上转动安装有滑动内柱 (209), 滑动内柱 (209) 在阻挡盘 (203) 的腰孔中滑动, 升降杆 (204) 底部固定安装有下推勾 (208), 外传动轮 (110) 外缠绕有立传动带 (205);

所述的粉碎装置包括固定安装在后架 (301) 和侧架 (302) 上的粉碎框 (303), 粉碎框 (303) 上转动安装有偏心轮 (304), 偏心轮 (304) 上固定安装有粉碎传动轮 (305), 粉碎传动轮 (305) 外缠绕有立传动带 (205), 偏心轮 (304) 上偏心转动安装有粉碎轴 (306), 粉碎轴 (306) 上固定安装有活动粉碎板 (307), 粉碎框 (303) 内侧固定安装有固定粉碎板 (308), 活动粉碎板 (307) 上转动安装有连杆 (309), 连杆 (309) 与粉碎框 (303) 转动安装;

所述的固定粉碎板 (308) 上和活动粉碎板 (307) 上设置有互相错开的凸起粉碎条;

所述的副粉碎装置包括固定安装在前侧架 (401) 上的电缸 (402), 电缸 (402) 顶部固定安装有升降转块 (403), 前侧架 (401) 上固定安装有横板 (405) 和粉碎座 (411), 升降转块 (403) 上转动安装有升降连杆 (404), 升降连杆 (404) 上固定安装有下压架 (407), 横板 (405) 上固定安装有立转架 (406), 升降连杆 (404) 与立转架 (406) 转动安装, 横板 (405) 内滑动安装有下压柱 (408), 下压柱 (408) 上固定安装有凸柱 (409), 凸柱 (409) 与下压架 (407) 滑动安装, 下压柱 (408) 底部固定安装有粉碎板 (410)。

一种立式石材粉碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及粉碎机技术领域,特别涉及一种立式石材粉碎机。

背景技术

[0002] 不同种类的石材在生活及工业领域应用广泛,有时需要将石材粉碎成小块或粉末来进行进一步加工或直接使用,石材的粉碎主要通过粉碎机来进行,粉碎设备一般分为机械式粉碎机、气流粉碎机、研磨机和低温粉碎机四个大类,其中机械式粉碎机最为常见,在各个领域使用广泛,公告号为CN218796473U的中国实用新型专利公开了一种石材废料粉碎设备,该现有技术便于将超粒径物料和渣土预筛分出来,有效确保粉碎机的正常使用以及石材废料粉碎之后的成品质量。但是该现有技术无法保证粉碎后石材的大小,且对于未粉碎彻底的石材无法进行识别和提取。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种立式石材粉碎机,包括抖动装置,所述的底座装置包括底板,底板放置在地面上,所述的底座装置用于将粉碎后的石材按大小进行筛选,所述的底座装置上设置有进料装置,所述的进料装置包括进料架,进料架固定安装在底板上,所述的底座装置上设置有粉碎装置,所述的粉碎装置包括后架和侧架,后架和侧架与底板固定安装,所述的进料装置用于将石材送入粉碎装置,所述的粉碎装置用于将石材进行粉碎,所述的底座装置上设置有副粉碎装置,所述的副粉碎装置包括前侧架,前侧架固定安装在底板上,所述的副粉碎装置用于对粉碎后仍体积过大的石材进行进一步粉碎。

[0004] 将待粉碎的石材从进料装置放入,石材通过进料装置进入粉碎装置中进行粉碎,随后粉碎后的石材到达底座装置上,并通过副粉碎装置对粉碎后仍体积过大的石材进行进一步粉碎。

[0005] 进一步地,所述的底座装置包括固定安装在底板上的底部电机,底部电机的电机轴上固定安装有电机锥齿轮,底板上转动安装有对接轴,对接轴上固定安装有对接锥齿轮、凸轮块、内传动轮和外传动轮,对接锥齿轮与电机锥齿轮啮合,底板上设置有抖动机构。

[0006] 进一步地,所述的抖动机构包括固定安装在底板上的转支撑架和固定立架,转支撑架上转动安装有抖动框,固定立架上转动安装有上传动轴,上传动轴上固定安装有扇形轮和上传动轮,上传动轮和外传动轮外缠绕有抖动传动带,抖动框上固定安装有筛网,筛网上固定安装有侧出料板,抖动框上固定安装有正出料板。

[0007] 经过粉碎装置粉碎过后的石材落到筛网上,底部电机转动带动电机锥齿轮转动,从而带动对接锥齿轮和对接轴转动,从而带动外传动轮转动,从而通过抖动传动带带动上传动轮转动,从而带动上传动轴和扇形轮转动,从而带动抖动框相对于转支撑架连续小幅度抖动,从而将筛网上体积较小的石材抖落到抖动框上,由于抖动框与底板直接存在一定夹角,通过正出料板将小石材抖出装置,体积较大的石材无法通过筛网的孔洞,经过副粉碎

装置进行进一步粉碎,若能通过筛网的孔洞,则掉落到抖动框上,若仍不能通过,则从侧出料板排出,继续放入进料装置并通过粉碎装置重新粉碎。

[0008] 进一步地,所述的进料装置包括固定安装在进料架上的进料斗,进料斗下方转动安装有阻挡盘,进料架上固定安装有上中板和下中板,上中板和下中板上滑动安装有升降杆,升降杆上转动安装有滑动内柱,滑动内柱在阻挡盘的腰孔中滑动,升降杆底部固定安装有下推勾,外传动轮外缠绕有立传动带。

[0009] 将待粉碎的石材从进料斗放入,阻挡盘会阻止石材掉入粉碎装置,底部电机转动会同时带动对接轴上的外传动轮转动,从而通过立传动带带动粉碎装置动作,同时对接轴转动会带动凸轮块转动,从而带动下推勾和升降杆沿着上中板不断进行上升和下降,从而通过滑动内柱带动阻挡盘不断相对于进料斗旋转,使得进料斗中的石材周期性地沿着阻挡盘滑入粉碎装置中。

[0010] 进一步地,所述的粉碎装置包括固定安装在后架和侧架上的粉碎框,粉碎框上转动安装有偏心轮,偏心轮上固定安装有粉碎传动轮,粉碎传动轮外缠绕有立传动带,偏心轮上偏心转动安装有粉碎轴,粉碎轴上固定安装有活动粉碎板,粉碎框内侧固定安装有固定粉碎板,活动粉碎板上转动安装有连杆,连杆与粉碎框转动安装。

[0011] 进一步地,所述的固定粉碎板上和活动粉碎板上设置有互相错开的凸起粉碎条。

[0012] 石材落到固定粉碎板和活动粉碎板之间,通过对接轴带动外传动轮转动,从而通过立传动带带动粉碎传动轮和偏心轮转动,从而带动粉碎轴相对于偏心轮偏心转动,从而配合连杆的转动,带动活动粉碎板不断运动,对活动粉碎板和固定粉碎板直接的石材进行挤压粉碎,粉碎后的石材落到筛网上。

[0013] 进一步地,所述的副粉碎装置包括固定安装在前侧架上的电缸,电缸顶部固定安装有升降转块,前侧架上固定安装有横板和粉碎座,升降转块上转动安装有升降连杆,升降连杆上固定安装有以下压架,横板上固定安装有立转架,升降连杆与立转架转动安装,横板内滑动安装有下压柱,下压柱上固定安装有凸柱,凸柱与下压架滑动安装,下压柱底部固定安装有粉碎板。

[0014] 石材通过筛网的震动,体积较大的石材会到达粉碎座和粉碎板之间,电缸升降从而带动升降转块升降,从而带动升降连杆转动,从而带动下压架转动,从而带动下压柱和粉碎板升降,从而通过粉碎板和粉碎座对石材进行进一步粉碎,并再次落到筛网上。

[0015] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明设置的进料装置能够实现周期性进料,防止一次进入太多石材,导致石材在粉碎装置里的堆积以及防止石材粉碎不完全;(2)本发明设置的粉碎装置通过活动粉碎板的特有运动轨迹来将活动粉碎板与固定粉碎板之间的石材进行粉碎,粉碎效率高,同时粉碎装置和进料装置以及抖动机构共有一个动力源,效率高;(3)本发明设置的抖动装置能够有效地将大小较小的粉碎后石材筛选出来,对于大小仍然不符合要求的石材进行进一步粉碎或重新粉碎。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图一。

[0017] 图2为本发明整体结构示意图二。

[0018] 图3为本发明底座装置结构示意图。

- [0019] 图4为本发明抖动机构结构示意图。
- [0020] 图5为本发明进料装置结构示意图一。
- [0021] 图6为本发明进料装置结构示意图二。
- [0022] 图7为本发明进料斗与阻挡盘配合示意图。
- [0023] 图8为本发明粉碎装置结构示意图一。
- [0024] 图9为本发明粉碎装置结构示意图二。
- [0025] 图10为本发明副粉碎装置结构示意图。
- [0026] 附图标记:101-底板;102-转支撑架;103-抖动框;104-底部电机;105-电机锥齿轮;106-对接轴;107-对接锥齿轮;108-凸轮块;109-内传动轮;110-外传动轮;111-抖动传动带;112-上传动轮;113-上传动轴;114-扇形轮;115-筛网;116-侧出料板;117-正出料板;118-固定立架;201-进料架;202-进料斗;203-阻挡盘;204-升降杆;205-立传动带;206-上中板;207-下中板;208-下推勾;209-滑动内柱;301-后架;302-侧架;303-粉碎框;304-偏心轮;305-粉碎传动轮;306-粉碎轴;307-活动粉碎板;308-固定粉碎板;309-连杆;401-前侧架;402-电缸;403-升降转块;404-升降连杆;405-横板;406-立转架;407-下压架;408-下压柱;409-凸柱;410-粉碎板;411-粉碎座。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0028] 实施例:参考图1-图10,一种立式石材粉碎机,包括抖动装置,底座装置包括底板101,底板101放置在地面上,底座装置用于将粉碎后的石材按大小进行筛选,底座装置上设置有进料装置,进料装置包括进料架201,进料架201固定安装在底板101上,底座装置上设置有粉碎装置,粉碎装置包括后架301和侧架302,后架301和侧架302与底板101固定安装,进料装置用于将石材送入粉碎装置,粉碎装置用于将石材进行粉碎,底座装置上设置有副粉碎装置,副粉碎装置包括前侧架401,前侧架401固定安装在底板101上,副粉碎装置用于对粉碎后仍体积过大的石材进行进一步粉碎。

[0029] 将待粉碎的石材从进料装置放入,石材通过进料装置进入粉碎装置中进行粉碎,随后粉碎后的石材到达底座装置上,并通过副粉碎装置对粉碎后仍体积过大的石材进行进一步粉碎。

[0030] 如图3、图4所示,底座装置包括固定安装在底板101上的底部电机104,底部电机104的电机轴上固定安装有电机锥齿轮105,底板101上转动安装有对接轴106,对接轴106上固定安装有对接锥齿轮107、凸轮块108、内传动轮109和外传动轮110,对接锥齿轮107与电机锥齿轮105啮合,底板101上设置有抖动机构。

[0031] 如图3、图4所示,抖动机构包括固定安装在底板101上的转支撑架102和固定立架118,转支撑架102上转动安装有抖动框103,固定立架118上转动安装有上传动轴113,上传动轴113上固定安装有扇形轮114和上传动轮112,上传动轮112和外传动轮110外缠绕有抖动传动带111,抖动框103上固定安装有筛网115,筛网115上固定安装有侧出料板116,抖动框103上固定安装有正出料板117。

[0032] 经过粉碎装置粉碎过后的石材落到筛网115上,底部电机104转动带动电机锥齿轮105转动,从而带动对接锥齿轮107和对接轴106转动,从而带动外传动轮110转动,从而通过

抖动传动带111带动上传动轮112转动,从而带动上传动轴113和扇形轮114转动,从而带动抖动框103相对于转支撑架102连续小幅度抖动,从而将筛网115上体积较小的石材抖落到抖动框103上,由于抖动框103与底板101直接存在一定夹角,通过正出料板117将小石材抖出装置,体积较大的石材无法通过筛网115的孔洞,经过副粉碎装置进行进一步粉碎,若能通过筛网115的孔洞,则掉落到抖动框103上,若仍不能通过,则从侧出料板116排出,继续放入进料装置并通过粉碎装置重新粉碎。

[0033] 如图5-图7所示,进料装置包括固定安装在进料架201上的进料斗202,进料斗202下方转动安装有限挡盘203,进料架201上固定安装有上中板206和下中板207,上中板206和下中板207上滑动安装有升降杆204,升降杆204上转动安装有滑动内柱209,滑动内柱209在阻挡盘203的腰孔中滑动,升降杆204底部固定安装有下推勾208,外传动轮110外缠绕有立传动带205。

[0034] 将待粉碎的石材从进料斗202放入,阻挡盘203会阻止石材掉入粉碎装置,底部电机104转动会同时带动对接轴106上的外传动轮110转动,从而通过立传动带205带动粉碎装置动作,同时对接轴106转动会带动凸轮块108转动,从而带动下推勾208和升降杆204沿着上中板206不断进行上升和下降,从而通过滑动内柱209带动阻挡盘203不断相对于进料斗202旋转,使得进料斗202中的石材周期性地沿着阻挡盘203滑入粉碎装置中。

[0035] 如图8、图9所示,粉碎装置包括固定安装在后架301和侧架302上的粉碎框303,粉碎框303上转动安装有偏心轮304,偏心轮304上固定安装有粉碎传动轮305,粉碎传动轮305外缠绕有立传动带205,偏心轮304上偏心转动安装有粉碎轴306,粉碎轴306上固定安装有活动粉碎板307,粉碎框303内侧固定安装有固定粉碎板308,活动粉碎板307上转动安装有连杆309,连杆309与粉碎框303转动安装。

[0036] 固定粉碎板308上和活动粉碎板307上设置有互相错开的凸起粉碎条。

[0037] 石材落到固定粉碎板308和活动粉碎板307之间,通过对接轴106带动外传动轮110转动,从而通过立传动带205带动粉碎传动轮305和偏心轮304转动,从而带动粉碎轴306相对于偏心轮304偏心转动,从而配合连杆309的转动,带动活动粉碎板307不断运动,对活动粉碎板307和固定粉碎板308直接的石材进行挤压粉碎,粉碎后的石材落到筛网115上。

[0038] 如图10所示,副粉碎装置包括前侧架401,前侧架401上固定安装有电缸402,电缸402顶部固定安装有升降转块403,前侧架401上固定安装有横板405和粉碎座411,升降转块403上转动安装有升降连杆404,升降连杆404上固定安装有以下压架407,横板405上固定安装有立转架406,升降连杆404与立转架406转动安装,横板405内滑动安装有以下压柱408,下压柱408上固定安装有凸柱409,凸柱409与下压架407滑动安装,下压柱408底部固定安装有粉碎板410。

[0039] 石材通过筛网115的震动,体积较大的石材会到达粉碎座411和粉碎板410之间,电缸402升降从而带动升降转块403升降,从而带动升降连杆404转动,从而带动下压架407转动,从而带动下压柱408和粉碎板410升降,从而通过粉碎板410和粉碎座411对石材进行进一步粉碎,并再次落到筛网115上。

[0040] 本发明公开的一种立式石材粉碎机的工作原理为:将待粉碎的石材从进料斗202放入,阻挡盘203会阻止石材掉入粉碎装置,底部电机104转动会同时带动对接轴106上的外传动轮110转动,从而通过立传动带205带动粉碎装置动作,同时对接轴106转动会带动凸轮

块108转动,从而带动下推勾208和升降杆204沿着上中板206不断进行上升和下降,从而通过滑动内柱209带动阻挡盘203不断相对于进料斗202旋转,使得进料斗202中的石材周期性地沿着阻挡盘203滑入粉碎装置中。石材落到固定粉碎板308和活动粉碎板307之间,通过对接轴106带动外传动轮110转动,从而通过立传动带205带动粉碎传动轮305和偏心轮304转动,从而带动粉碎轴306相对于偏心轮304偏心转动,从而配合连杆309的转动,带动活动粉碎板307不断运动,对活动粉碎板307和固定粉碎板308直接的石材进行挤压粉碎,粉碎后的石材落到筛网115上。经过粉碎装置粉碎过后的石材落到筛网115上,底部电机104转动带动电机锥齿轮105转动,从而带动对接锥齿轮107和对接轴106转动,从而带动外传动轮110转动,从而通过抖动传动带111带动上传动轮112转动,从而带动上传动轴113和扇形轮114转动,从而带动抖动框103相对于转支撑架102连续小幅度抖动,从而将筛网115上体积较小的石材抖落到抖动框103上,由于抖动框103与底板101直接存在一定夹角,通过正出料板117将小石材抖出装置,体积较大的石材无法通过筛网115的孔洞,会到达粉碎座411和粉碎板410之间,电缸402升降从而带动升降转块403升降,从而带动升降连杆404转动,从而带动下压架407转动,从而带动下压柱408和粉碎板410升降,从而通过粉碎板410和粉碎座411对石材进行进一步粉碎,并再次落到筛网115上,若能通过筛网115的孔洞,则掉落到抖动框103上,若仍不能通过,则从侧出料板116排出,继续放入进料装置并通过粉碎装置重新粉碎。

[0041] 以上所述仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

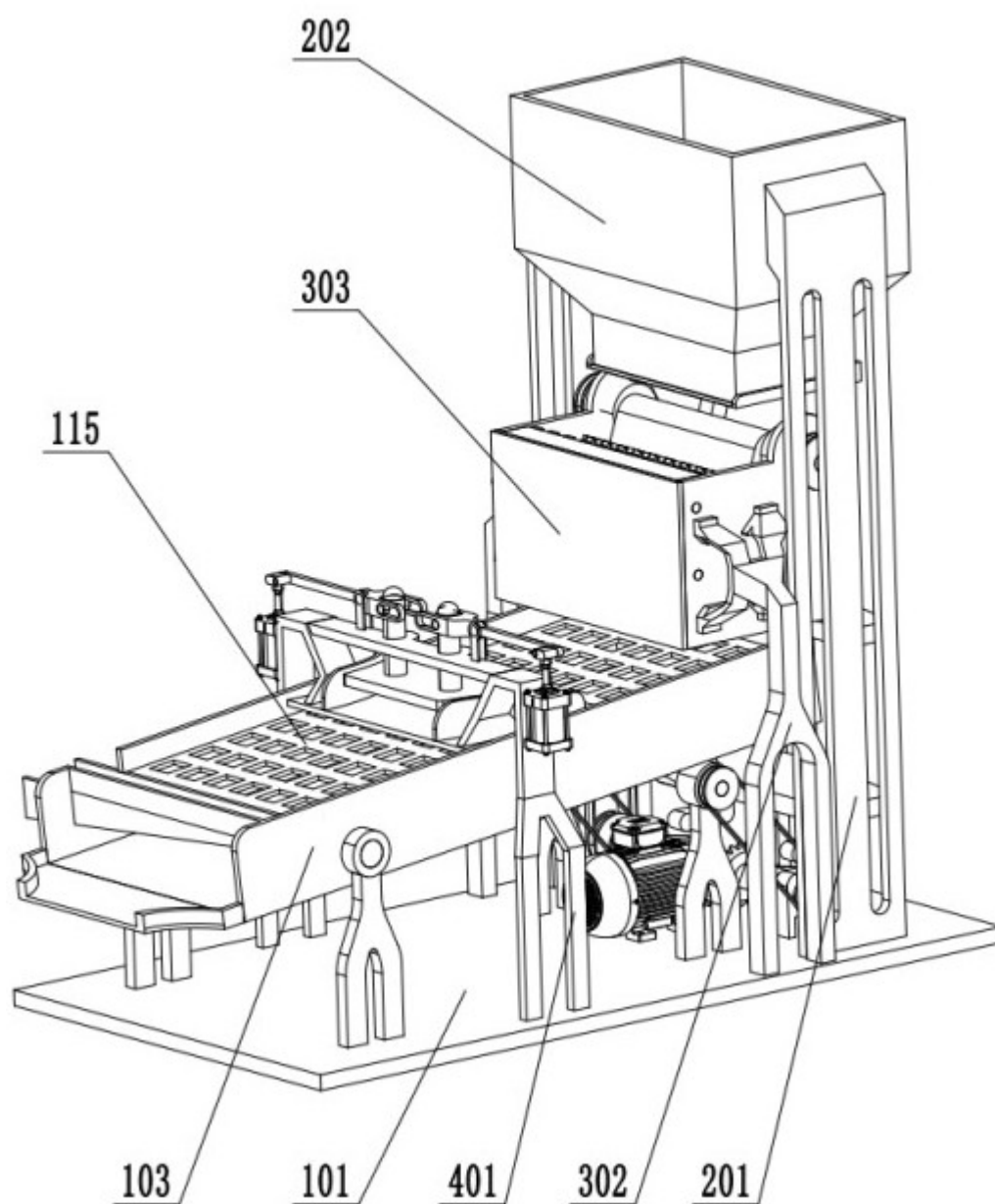


图 1

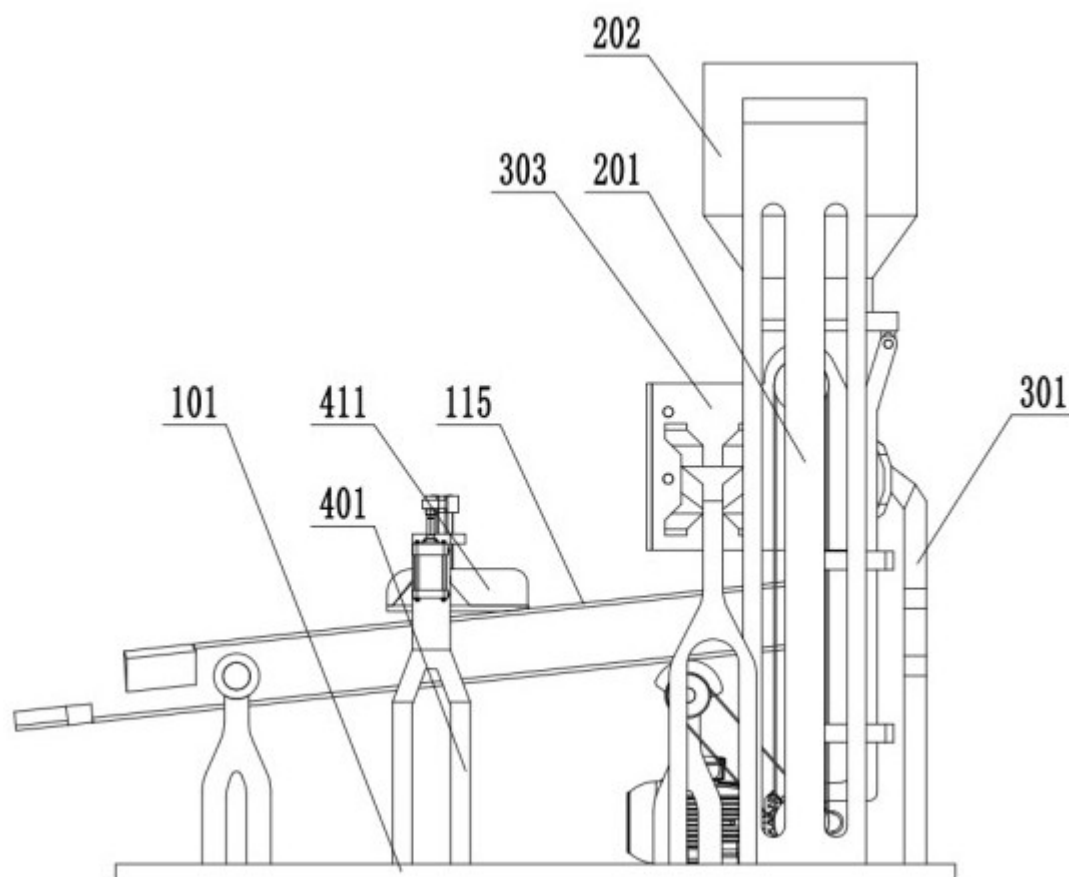


图 2

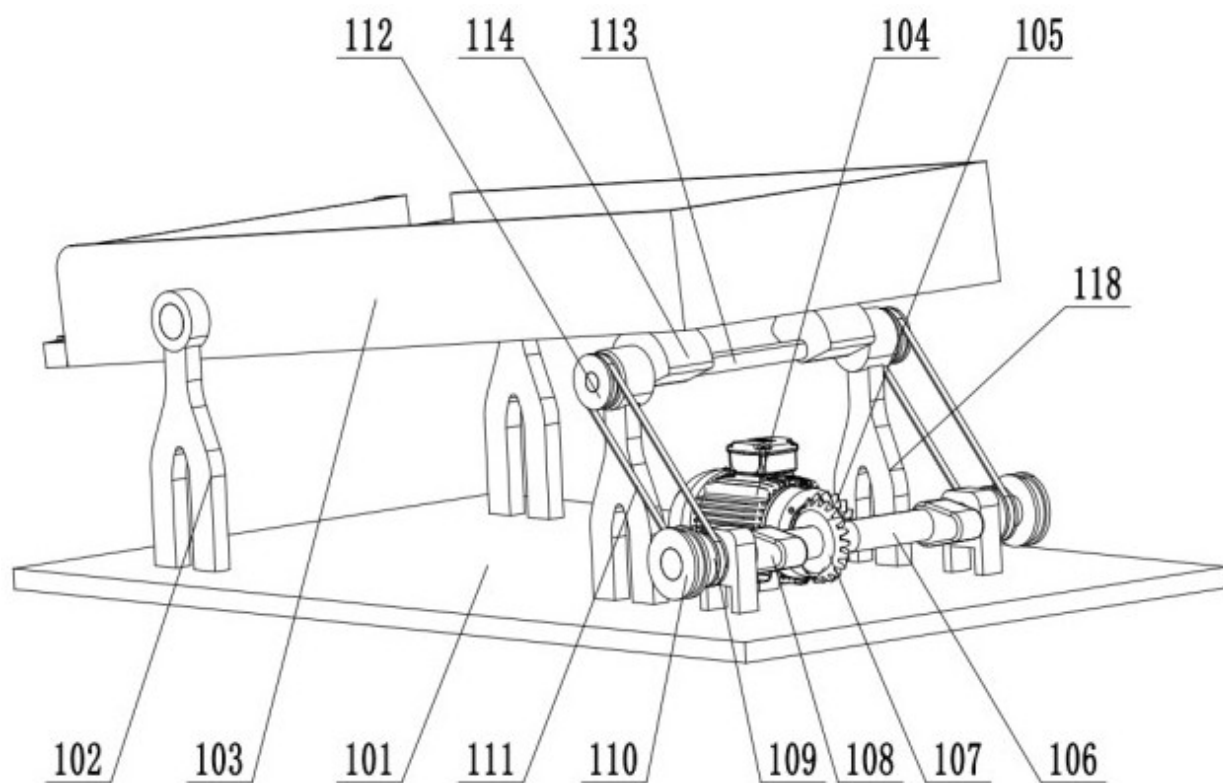


图 3

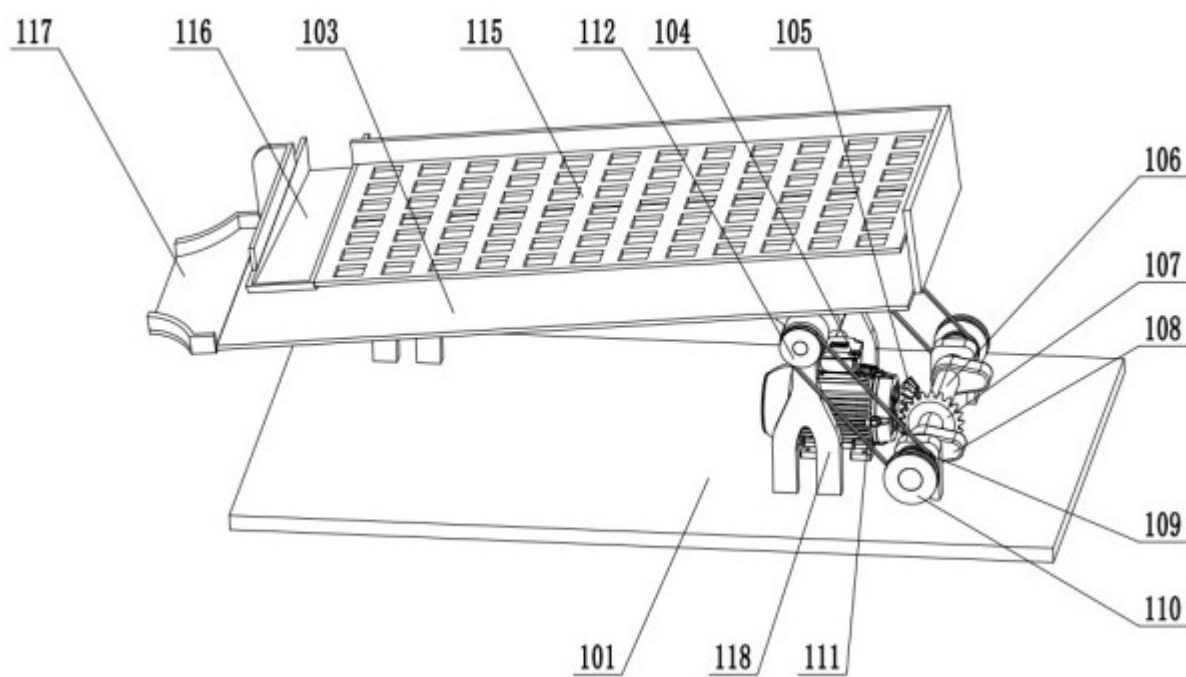


图 4

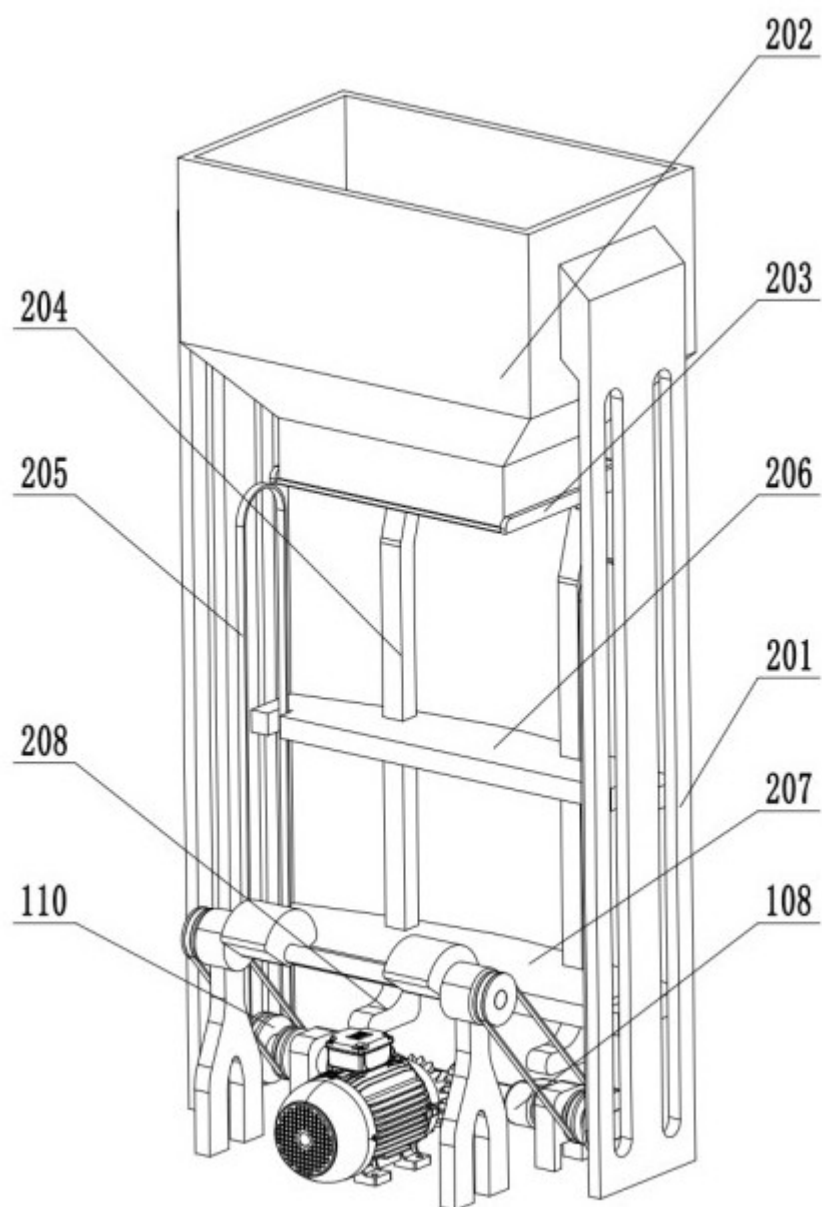


图 5

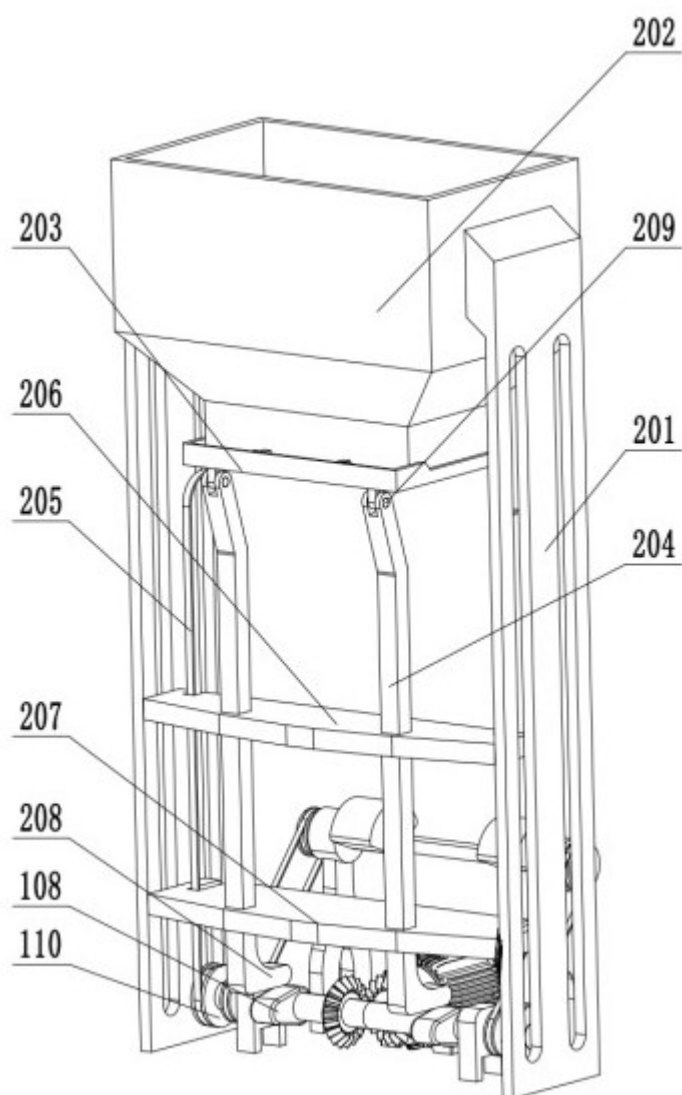


图 6

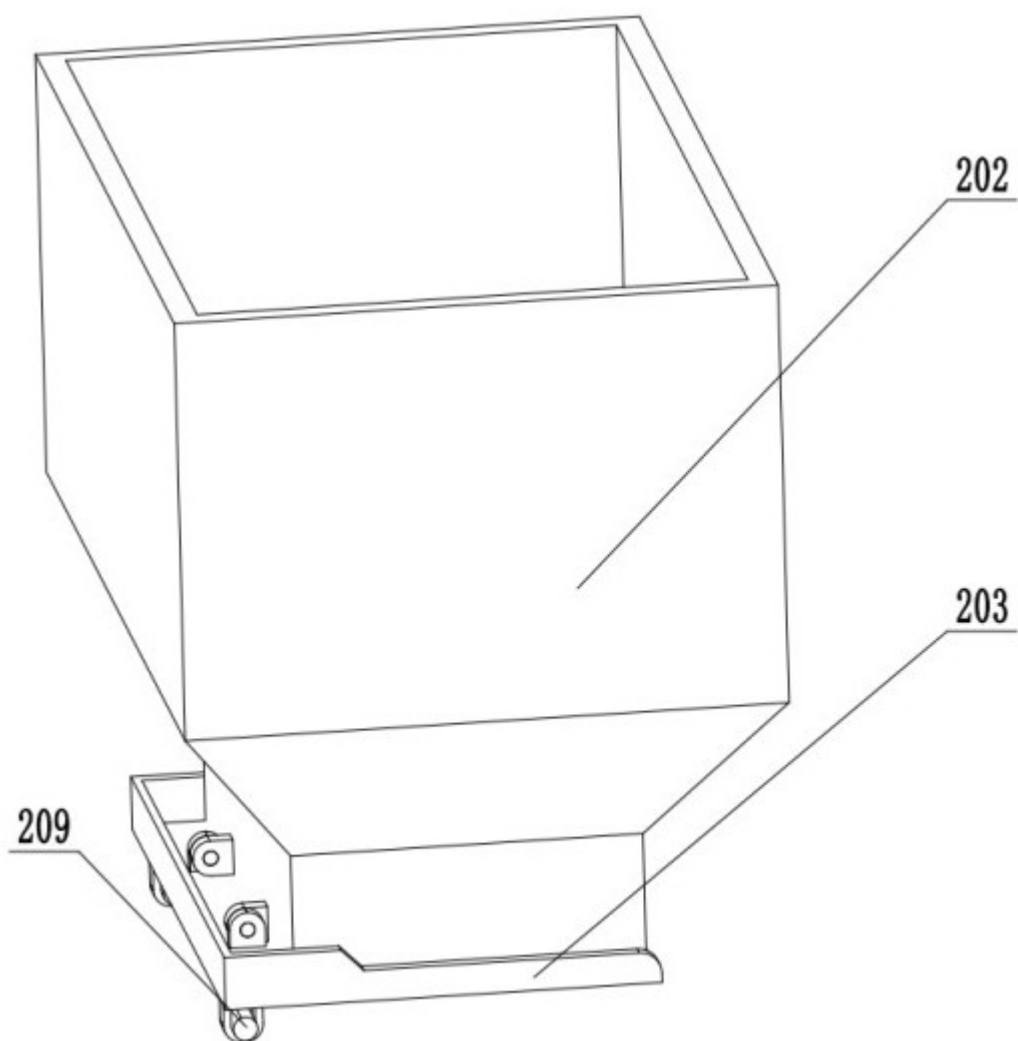


图 7

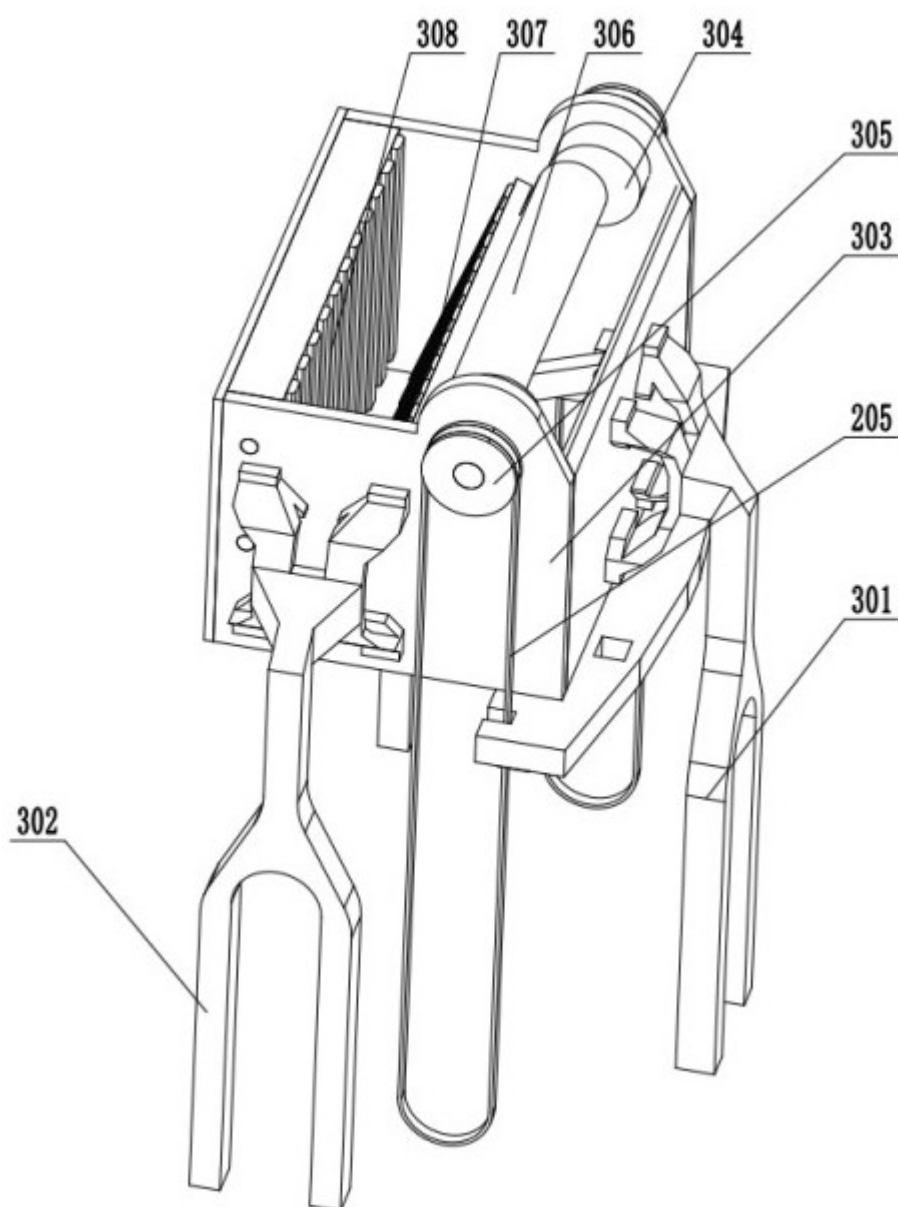


图 8

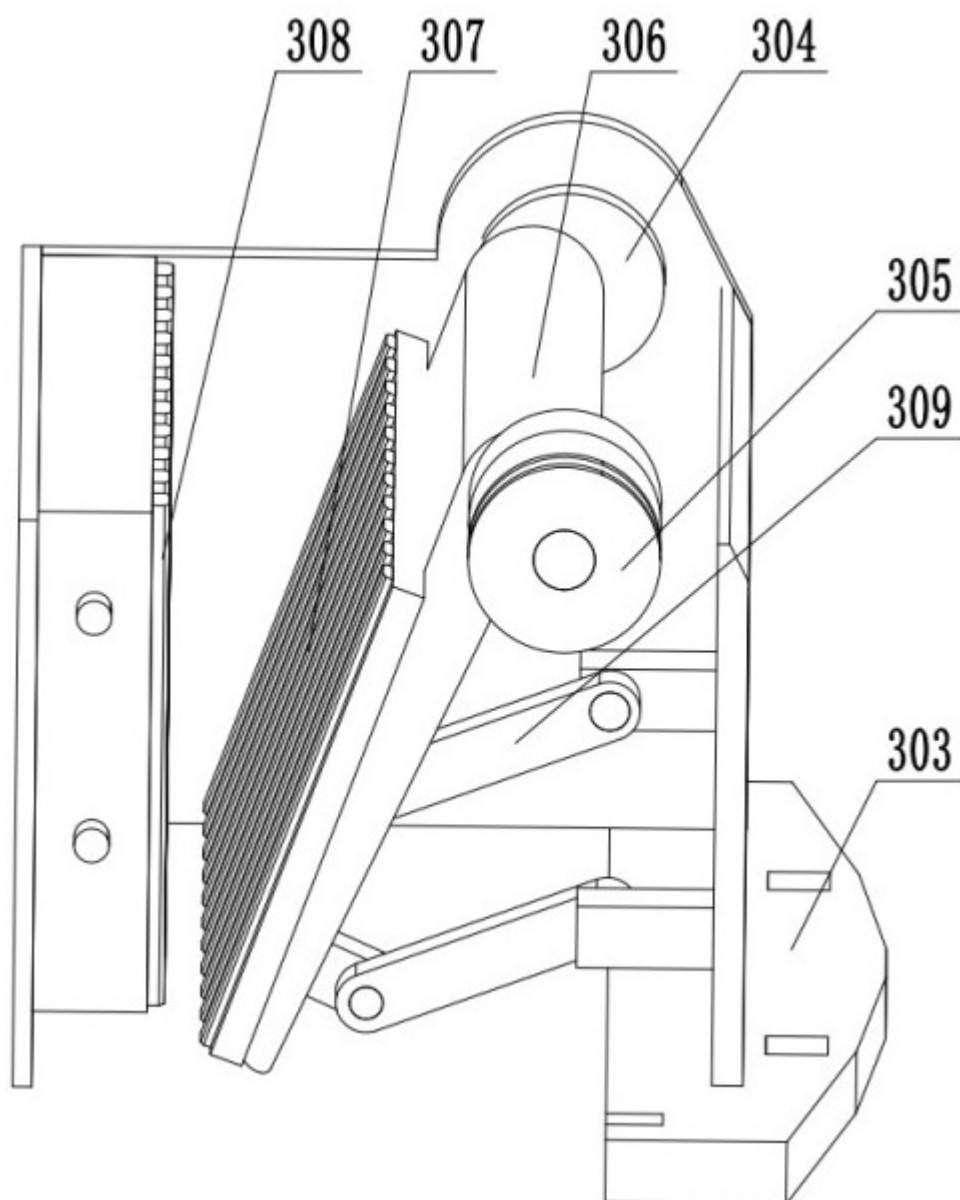


图 9

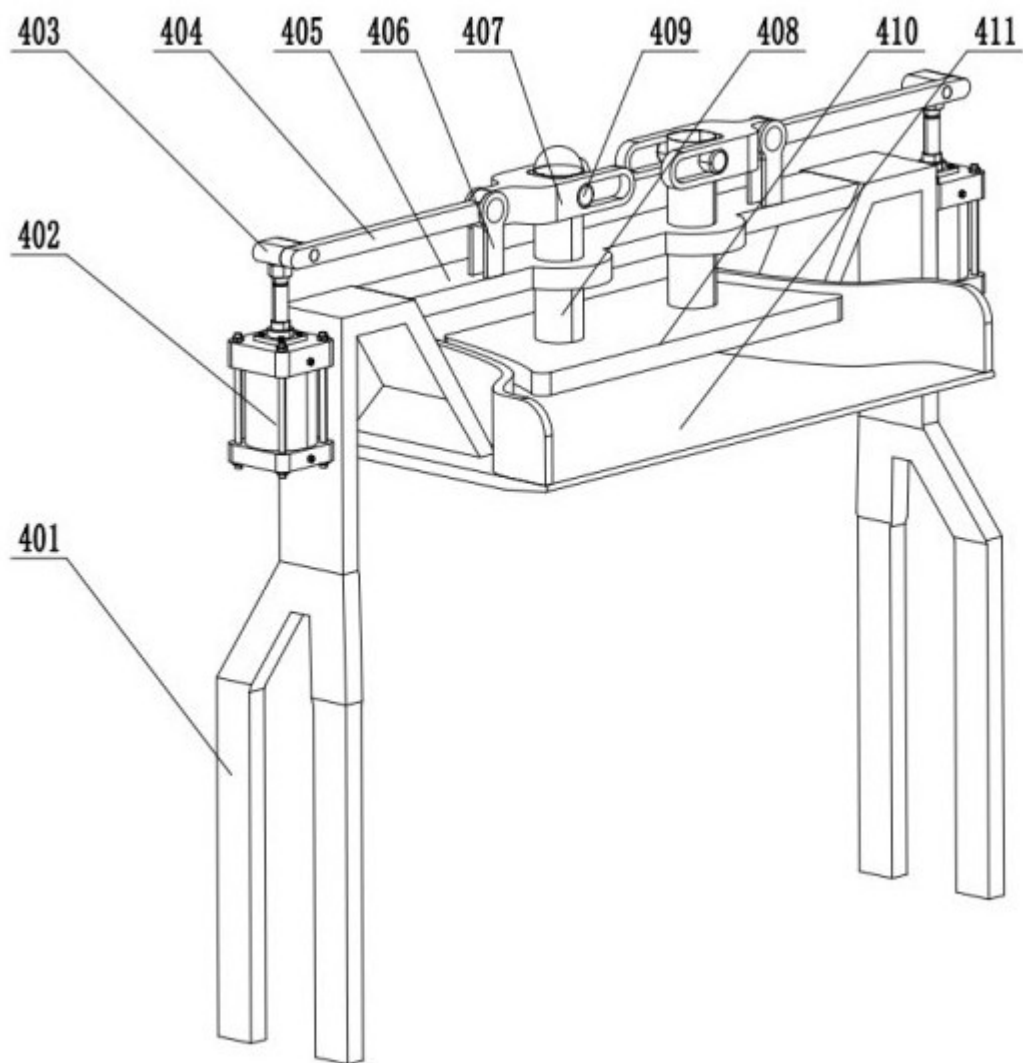


图 10