



(21) 申请号 201710239084.8

(22) 申请日 2017.04.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106938484 A

(43) 申请公布日 2017.07.11

(73) 专利权人 临沂木头人智能科技有限公司

地址 276013 山东省临沂市兰山区义堂镇

刘朱里村

(72) 发明人 李杰

(74) 专利代理机构 临沂恒致远专利代理事务所

(普通合伙) 37362

专利代理师 李平

(51) Int.Cl.

B27D 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204354239 U, 2015.05.27

CN 103894506 A, 2014.07.02

CN 105692217 A, 2016.06.22

CN 201889834 U, 2011.07.06

CN 204607220 U, 2015.09.02

CN 103419255 A, 2013.12.04

US 2701592 A, 1955.02.08

审查员 王菊荣

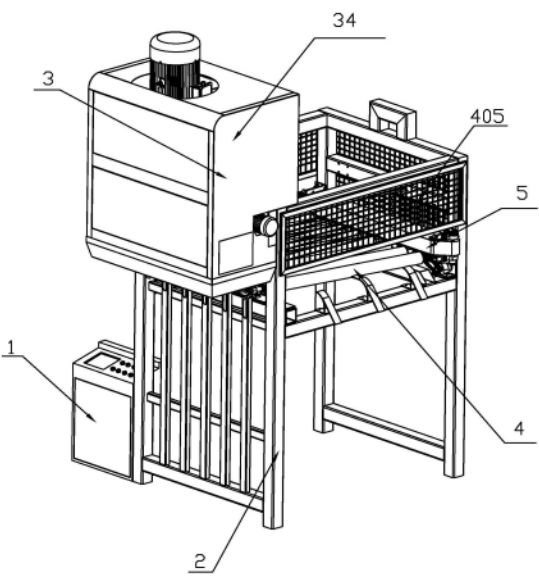
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种智能上料机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种智能上料机器人,包括电气控制箱、机架、吸附上料装置、板皮输送装置,所述机架包括槽钢、钢板、方钢,机架采用焊接和螺栓连接的方式固定连接,机架用于承载固定吸附上料装置、板皮输送装置;所述吸附上料装置包括吸附装置、上下调节装置、传送装置、安全装置,所述吸附装置包括电机、负压式风机、吸附风道、风道口,所述电机设置在负压式风机,所述风机下侧吸附风道,所述传送装置设置在吸附装置的下侧。本发明通过设有吸附上料装置、板皮输送装置、齐边装置实现板皮的整齐、自动化的上料,减少了人工的数量和劳动量,提高工作的效率,同时降低工作环境的噪音。



1. 一种智能上料机器人,包括电气控制箱、机架、吸附上料装置、板皮输送装置,所述机架包括槽钢、钢板、方钢,机架采用焊接和螺栓连接的方式固定连接;

其特征在于所述吸附上料装置包括吸附装置、传送装置,所述吸附装置包括电机、负压式风机、吸附风道、风道口,所述电机设置在负压式风机,所述风机下侧吸附风道,所述传送装置设置在吸附装置的下侧,所述传送装置包括调节板、滚筒I、带轮、轴承座、同步带、电机安装板,所述吸附装置两侧设有安装板,所述安装板上设有若干的调节板,所述调节板上轴承座,所述轴承座上设有滚筒I,所述滚筒I一侧设有带轮,所述带轮上设有同步带,所述同步带另一端通过同步带与电机相连,所述电机设置在电机安装板上,所述电机板设置在机架上,吸附风道下部设有风道口,风道口与板皮之间留有缝隙,风道口不与板皮接触,所述吸附装置另一端设有板皮输送装置;

所述板皮输送装置包括滚筒II、传感器安装条、滚筒挡板,所述滚筒II设置在机架上,所述滚筒II之间设有滚筒挡板,所述机架一侧设有若干的传感器安装条,所述传感器安装条上设有光电传感器,所述滚筒II另一端设有链轮,所述机架下侧设有电机,所述电机头部设有链轮,所述电机头部的链轮与滚筒II一端的链轮通过链条连接,所述电机带动滚筒II旋转;

吸附风道II与吸附风道I通过伸缩圈相连,所述吸附风道I设在风机移动座板上,所述风机移动座板上设有导向轴套,所述导向轴套上设有线性导向轴,所述线性导向轴一端通过导向轴套设在气缸连接板上,所述气缸连接板上设有气缸,所述气缸另一端与风机移动座板相连,气缸收缩时,所述风道口位置高于滚筒I,气缸伸出时,所述风道口位置低于滚筒I。

2. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述滚筒II倾斜设置,所述滚筒II与垂直方向成倾斜A角排列,A角为 5° - 15° 。

3. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述板皮输送装置另一侧设有齐边装置,所述齐边装置包括光电传感器、固定板、腰孔、皮带、锥齿轮、滚筒III,所述滚筒III通过轴承座设置在机架上,所述滚筒III上皮带,所述滚筒III一端设有锥齿轮,所述机架一端轴承座,所述轴承座一端设有锥齿轮,另一端设有链轮。

4. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述滚筒I材质为聚氨酯挂胶辊。

5. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述机架两侧设有若干的导向条,所述电机选用正反转电机,所述滚筒II上侧设有安全网。

6. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述气缸连接板上设有缓冲圈。

7. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述滚筒II下侧设有光电传感器。

8. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述吸附风道包括吸附风道I、吸附风道II、吸附风道III,所述吸附风道I与吸附风道II设有吸附装置连接板,所述吸附装置连接板设置在机架上,所述吸附风道II与吸附风道III之间设有伸缩圈,所述吸附上料装置上设有安全装置。

9. 根据权利要求1所述的一种智能上料机器人,其特征在于所述板皮输送装置的链条

传动替换为同步带传动或者齿轮传动;所述风道口替换为一排若干个吸嘴口或吸碗口。

一种智能上料机器人

技术领域

[0001] 本发明属于板材加工设备技术领域,特别涉及一种智能上料机器人。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展和社会的不断进步,市场对木制品的家具、办公用品等需求在不断增加,木材行业呈现迅速发展的趋势市场上,由于天然的木制品较少,于是出现了合成木制品,合成木制品通过把切削下的板皮拼板、胶合等工艺,提高产品的质量和美观性,随着复合板生产成本的不断增加,现生产的板皮上料机会存在以下问题:1) 现有的技术方案中负压吸附过程中由风道口吸附板皮,然后停止风机吸附,再由风力反作用吹动板皮掉落在输送机构上,容易造成负压吸附后,传送过程中出现的板皮横向偏移问题,对后道接皮拼板工序造成材料的浪费;2) 板皮在输送过程中由于摩擦力不均会使板皮倾斜前进,造成下一工序的板皮拼板、胶结过程的板皮错位,拼板胶合后需要对两侧拼板进行裁切,造成板皮的大量的浪费;3) 胶合板厂对能够实现降低生产成本减少人工的设备的的需求越来越迫切,人工的工作质量参差不齐,废品率过高,工人的劳动量大,劳动成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中不足,通过设有吸附上料装置、板皮输送装置、齐边装置实现板皮的整齐、自动化的上料,减少了人工的数量和劳动量,提高工作的效率,同时降低工作环境的噪音。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种智能上料机器人,包括电气控制箱、机架、吸附上料装置、板皮输送装置,所述机架包括槽钢、钢板、方钢,机架采用焊接和螺栓连接的方式固定连接,机架用于承载固定吸附上料装置、板皮输送装置;

[0006] 所述吸附上料装置包括吸附装置、传送装置,所述吸附装置包括电机、负压式风机、吸附风道、风道口,负压吸附采用风道吸附,所述电机设置在负压式风机,所述风机下侧吸附风道,所述传送装置设置在吸附装置的下侧,所述传送装置包括调节板、滚筒I、带轮、轴承座、同步带、电机安装板,所述吸附装置两侧设有安装板,所述安装板上设有若干的调节板,所述调节板上轴承座,所述轴承座上设有滚筒I,所述滚筒I一侧设有带轮,所述带轮上设有同步带,所述同步带另一端通过同步带与电机相连,所述电机设置在电机安装板上,所述电机板设置在机架上,吸附风道下部设有风道口,风道口与板皮之间留有缝隙,风道口不与板皮接触,避免了现有技术中负压吸附方式中吸管或吸碗与板皮接触造成的摩擦力不均匀,阻力大等问题引起的负压吸附后,传送运动过程中出现的板皮横向偏移问题,所述吸附装置另一端设有板皮输送装置;

[0007] 所述板皮输送装置包括滚筒II、传感器安装条、滚筒挡板,所述滚筒II设置在机架上,所述滚筒II之间设有滚筒挡板,所述滚筒挡板用于避免板皮翻卷到滚筒II与滚筒II之间,所述机架一侧设有若干的传感器安装条,所述传感器安装条上设有光电传感器,所述光

电传感器用于感应板皮是否到位与齐平,所述滚筒Ⅱ另一端设有链轮,所述机架下侧设有电机,所述电机头部设有链轮,所述电机头部的链轮与滚筒Ⅱ一端的链轮通过链条连接,所述电机带动滚筒Ⅱ旋转。

[0008] 优选的,所述滚筒Ⅱ倾斜设置,所述滚筒Ⅱ与垂直方向成倾斜A角排列,A角为 5° - 15° ,所述滚筒Ⅱ倾斜排列便于板皮朝一个方向移动,使板皮靠近齐边装置,设有齐边装置对板皮进行捋齐,避免因摩擦力不均匀造成在板皮输送过程发生偏移。

[0009] 优选的,所述吸附风道Ⅱ与吸附风道Ⅰ通过伸缩圈相连,所述吸附风道Ⅰ设在在风机移动座板上,所述风机移动座板上设有导向轴套,所述导向轴套上设有线性导向轴,所述线性导向轴一端通过导向轴套设在气缸连接板上,所述气缸连接板上设有气缸,所述气缸另一端与风机移动座板相连,所述气缸带动风机移动座实现上下移动,气缸收缩时,所述风道口位置高于滚筒Ⅰ,气缸伸出时,所述风道口位置低于滚筒Ⅰ,实现风道口在气缸伸出时吸住板皮,气缸收缩时,滚筒Ⅰ带动板皮移动,避免风道口与板皮直接接触,造成输送不平稳,进一步避免了现有技术中负压吸附方式中吸管或吸碗与板皮接触造成的摩擦力不均匀,阻力大等问题引起的负压吸附后,传送过程中出现的板皮横向偏移问题。

[0010] 优选的,所述板皮输送装置另一侧设有齐边装置,所述齐边装置包括光电传感器、固定板、腰孔、皮带、锥齿轮、滚筒Ⅲ,所述滚筒Ⅲ通过轴承座设置在机架上,所述滚筒Ⅲ上皮带,所述皮带用于调整板皮的位置,所述滚筒Ⅲ一端设有锥齿轮,所述机架一端轴承座,所述轴承座一端设有锥齿轮,另一端设有链轮,所述板皮输送装置的电机通过锥齿轮连接为齐边装置提供动力。

[0011] 优选的,所述滚筒Ⅰ材质为聚氨酯挂胶辊,聚氨酯挂胶辊摩擦力大,有利于带动板皮转移到板皮输送装置。

[0012] 优选的,所述机架两侧设有若干的导向条,所述电机选用正反转电机,在机器的两侧可设有两台接皮机,节约使用场地,提高工作的效率,所述滚筒Ⅱ上侧设有安全网,防止传送的木皮飞出,造成不必要的浪费。

[0013] 优选的,所述气缸连接板上设有缓冲圈,所述缓冲圈用于避免上下调节装置中的气缸冲击力过大,造成气缸的寿命的减少,同时又可降低气缸工作时的噪音。

[0014] 优选的,所述滚筒Ⅱ下侧设有光电传感器,所述光电传感器用于检查板皮的到位,控制电机的运作。

[0015] 优选的,所述吸附风道包括吸附风道Ⅰ、吸附风道Ⅱ、吸附风道Ⅲ,所述吸附风道Ⅰ与吸附风道Ⅱ设有吸附装置连接板,所述吸附装置连接板设置在机架上,所述吸附风道Ⅱ与吸附风道Ⅲ之间设有伸缩圈,可使吸附风道Ⅱ与吸附风道Ⅲ之间实现分离,使得风道口在上下移动过程中,通过滚筒Ⅰ和吸附风道的密闭性作用,板皮依旧可以吸附在滚筒Ⅰ上而不脱离,始终保持负压吸附状态,使得板皮负压吸附、传送动作流畅,提高板皮的转运接送效率;所述吸附上料装置上设有安全装置,所述安全装置可避免周围环境的粉尘进入到吸附上料装置。

[0016] 优选的,所述板皮输送装置的链条传动可以替换为同步带传动或者齿轮传动,可使输送更平稳,降低工作环境的噪音,所述风道口可替换为一排若干个吸嘴口或吸碗口,吸附面积越小吸力越大,采用吸嘴口可提高吸附力。

[0017] 本发明与现有技术相比较有益效果表现在:

[0018] 1) 吸附风道Ⅱ与吸附风道Ⅲ之间设有伸缩圈,可使吸附风道Ⅱ与吸附风道Ⅲ之间实现分离,更加高效的吸附板皮;

[0019] 2) 板皮输送装置的链条传动可以替换为同步带传动或者齿轮传动,可使输送更平稳,降低工作环境的噪音;

[0020] 3) 气缸带动风机移动座实现上下移动,气缸收缩时,风道口位置高于滚筒I,气缸伸出时,风道口位置低于滚筒I,实现风道口在气缸伸出时吸住板皮,气缸收缩时,滚筒I带动板皮移动,避免了现有技术中负压吸附方式中吸管或吸碗与板皮接触造成的摩擦力不均匀,阻力大等问题引起的负压吸附后,传送过程中出现的板皮横向偏移问题;

[0021] 4) 吸附风道下部设有风道口,风道口与板皮之间留有缝隙,风道口不与板皮接触,避免了风道口与板皮接触造成的摩擦力不均匀,阻力大等问题引起的吸附风道在往复运动过程中出现的横向偏移问题。

附图说明

[0022] 附图1是本发明一种智能上料机器人结构示意图;

[0023] 附图2是本发明一种智能上料机器人结构内部示意图;

[0024] 附图3是本发明一种智能上料机器人中吸附上料装置示意图;

[0025] 附图4是本发明一种智能上料机器人中吸附上料装置另一侧示意图;

[0026] 附图5是本发明一种智能上料机器人中吸附装置示意图;

[0027] 附图6是本发明一种智能上料机器人中板皮输送装置示意图;

[0028] 附图7是本发明一种智能上料机器人中板皮输送装置另一侧示意图;

[0029] 附图8是本发明一种智能上料机器人中板皮输送装置中的部分放大示意图;

[0030] 图中:1-电气控制箱,2-机架,3-吸附上料装置,31-吸附装置,3101-电机,3102-负压式风机,3103-吸附风道,31031-吸附风道I,31032-吸附风道Ⅱ,31033-吸附风道Ⅲ,3104-风道口,3105-伸缩圈,32-上下调节装置,3201-气缸,3202-气缸连接板,3203-导向轴套,3204-线性导向轴,3106-吸附装置连接板,3205-风机移动座板,3206-缓冲圈,33-传送装置,3301-调节板,3302-滚筒I,3303-带轮,3304-轴承座,3305-同步带,3306-电机安装板,3307-调节杆,3308-转动轴,3309-安装板,34-安全装置,4-板皮输送装置,401-导向条,402-滚筒Ⅱ,403-传感器安装条,404-滚筒挡板,405-安全网,406-传感器连接片,407-链轮,408-链条,5-齐边装置,501-光电传感器,502-固定板,503-腰孔,504-皮带,505-锥齿轮,506-滚筒Ⅲ。

具体实施方式

[0031] 为方便本技术领域人员的理解,下面结合附图1-8,对本发明的技术方案进一步具体说明。

[0032] 实施例1

[0033] 一种智能上料机器人,包括电气控制箱1、机架2、吸附上料装置3、板皮输送装置4,所述机架包括槽钢、钢板、方钢,机架2采用焊接和螺栓连接的方式固定连接,机架2用于承载固定吸附上料装置3、板皮输送装置4;

[0034] 所述吸附上料装置3包括吸附装置31、传送装置33,所述吸附装置31包括电机

3101、负压式风机3102、吸附风道3103、风道口3104,负压吸附采用风道吸附,所述电机3101设置在负压式风机3102,所述风机3101下侧吸附风道3103,所述传送装置33设置在吸附装置31的下侧,所述传送装置33包括调节板3301、滚筒I3302、带轮3303、轴承座3304、同步带3305、电机安装板3306,所述吸附装置31两侧设有安装板3309,所述安装板3309上设有若干的调节板3301,所述调节板3301上轴承座3304,所述轴承座3304上设有滚筒I3302,所述滚筒I3302一侧设有带轮3303,所述带轮3303上设有同步带3305,所述同步带3305另一端通过同步带3305与电机3101相连,所述电机3101设置在电机3101安装板3309上,所述电机3101板设置在机架2上,吸附风道3103下部设有风道口3104,风道口3104与板皮之间留有缝隙,风道口3104不与板皮接触,避免了风道口3104与板皮接触造成的摩擦力不均匀,阻力大等问题引起的吸附风道3103在往复运动过程中出现的横向偏移问题,所述吸附装置31另一端设有板皮输送装置4;

[0035] 所述板皮输送装置5包括滚筒II 402、传感器安装条403、滚筒挡板404,所述滚筒II 402设置在机架2上,所述滚筒II 402之间设有滚筒挡板404,所述滚筒挡板404用于避免板皮翻卷到滚筒II 402与滚筒II 402之间,所述机架2一侧设有若干的传感器安装条403,所述传感器安装条403上设有光电传感器501,所述光电传感器501用于感应板皮是否到位与齐平,所述滚筒II 402另一端设有链轮407,所述机架2下侧设有电机3101,所述电机3101头部设有链轮407,所述电机3101头部的链轮407与滚筒II 402一端的链轮407通过链条408连接,所述电机3101带动滚筒II 402旋转。

[0036] 所述滚筒II 402倾斜设置,所述滚筒II 402与垂直方向优选的,所述滚筒II 倾斜设置,所述滚筒II 与垂直方向成倾斜A角排列,A角为 5° ,所述滚筒II 倾斜排列便于板皮朝一个方向移动,使板皮靠近齐边装置,设有齐边装置对板皮进行捋齐,避免因摩擦力不均匀造成在板皮输送过程发生偏移。

[0037] 所述滚筒II 402倾斜排列便于板皮朝一个方向移动,使板皮靠近齐边装置5,设有齐边装置5对板皮进行捋齐,避免因摩擦力不均匀造成在板皮输送过程发生偏移。

[0038] 所述吸附风道II 31032与吸附风道I31031通过伸缩圈3105相连,所述吸附风道I 31031设在在风机移动座板3205上,所述风机移动座板3205上设有导向轴套3203,所述导向轴套3203上设有线性导向轴3204,所述线性导向轴3204一端通过导向轴套3203设在气缸连接板3202上,所述气缸连接板3202上设有气缸3201,所述气缸3201另一端与风机移动座板3205相连,所述气缸3201带动风机移动座3205实现上下移动,气缸3201收缩时,所述风道口3104位置高于滚筒I3302,气缸3201伸出时,所述风道口3104位置低于滚筒I3302,实现风道口3104在气缸3201伸出时吸住板皮,气缸3201收缩时,滚筒I3302带动板皮移动,避免风道口3104与板皮直接接触,造成输送不平稳。

[0039] 所述板皮输送装置3另一侧设有齐边装置5,所述齐边装置5包括光电传感器501、固定板502、腰孔503、皮带504、锥齿轮505、滚筒III 506,所述滚筒III 506通过轴承座3304设置在机架2上,所述滚筒III 506上皮带504,所述皮带504用于调整板皮的位置,所述滚筒III 506一端设有锥齿轮505,所述机架2一端轴承座3304,所述轴承座3304一端设有锥齿轮505,另一端设有链轮407,所述板皮输送装置4的电机3101通过锥齿轮505连接为齐边装置5提供动力。

[0040] 所述滚筒I3302材质为聚氨酯挂胶辊,聚氨酯挂胶辊摩擦力大,有利于带动板皮转

移到板皮输送装置4。

[0041] 所述机架2两侧设有若干的导向条401,所述电机3101选用正反转电机,在机器的两侧可设有两台接皮机,提高工作的效率,所述滚筒Ⅱ402上侧设有安全网405,防止传送的木皮飞出,造成不必要的浪费。

[0042] 所述气缸连接板上3202设有缓冲圈3206,所述缓冲圈3206用于避免上下调节装置32中的气缸冲击力过大,造成气缸的寿命的减少,同时又可降低气缸工作时的噪音。

[0043] 所述滚筒Ⅱ31032下侧设有光电传感器501,所述光电传感器501用于检查板皮的到位,控制电机的运作。

[0044] 所述吸附风道3103包括吸附风道Ⅰ31031、吸附风道Ⅱ31032、吸附风道Ⅲ31033,所述吸附风道Ⅰ31031与吸附风道Ⅱ31032设有吸附装置连接板3106,所述吸附装置连接板3106设置在机架2上,所述吸附风道Ⅱ31032与吸附风道Ⅲ31033之间设有伸缩圈3105,可使吸附风道Ⅱ31032与吸附风道Ⅲ31033之间实现分离,使得风道口在上下移动过程中,通过滚筒Ⅰ和吸附风道的密闭性作用,板皮依旧可以吸附在滚筒Ⅰ上而不脱离,始终保持负压吸附状态,使得板皮负压吸附、传送动作流畅,提高板皮的转运接送效率;所述吸附上料装置3上设有安全装置34,所述安全装置34可避免周围环境的粉尘进入到吸附上料装置3。

[0045] 所述板皮输送装置4的链条408传动可以替换为同步带传动或者齿轮传动,可使输送更平稳,降低工作环境的噪音,所述风道口3104可替换为一排若干个吸嘴口或吸碗口,吸附面积越小吸力越大,采用吸嘴口可提高吸附力。

[0046] 实施例2

[0047] 与实施例1所不同的是,所述滚筒Ⅱ402倾斜设置,所述滚筒Ⅱ402与垂直方向优选的,所述滚筒Ⅱ倾斜设置,所述滚筒Ⅱ与垂直方向成倾斜A角排列,A角为 8° ,所述滚筒Ⅱ倾斜排列便于是板皮朝一个方向移动,使板皮靠近齐边装置,设有齐边装置对板皮进行捋齐,避免因摩擦力不均匀造成在板皮输送过程发生偏移。

[0048] 实施例3

[0049] 与实施例1所不同的是,所述滚筒Ⅱ402倾斜设置,所述滚筒Ⅱ402与垂直方向优选的,所述滚筒Ⅱ倾斜设置,所述滚筒Ⅱ与垂直方向成倾斜A角排列,A角为 10° ,所述滚筒Ⅱ倾斜排列便于是板皮朝一个方向移动,使板皮靠近齐边装置,设有齐边装置对板皮进行捋齐,避免因摩擦力不均匀造成在板皮输送过程发生偏移。

[0050] 实施例4

[0051] 与实施例1所不同的是,所述滚筒Ⅱ402倾斜设置,所述滚筒Ⅱ402与垂直方向优选的,所述滚筒Ⅱ倾斜设置,所述滚筒Ⅱ与垂直方向成倾斜A角排列,A角为 12° ,所述滚筒Ⅱ倾斜排列便于是板皮朝一个方向移动,使板皮靠近齐边装置,设有齐边装置对板皮进行捋齐,避免因摩擦力不均匀造成在板皮输送过程发生偏移。

[0052] 一种智能上料机器人,工作过程如下:负压式风机由下往上吸风,利用气缸带动吸附风道做往复运动,在此过程中通过直线导轨解决吸附风道在往复运动过程中可能出现的横向偏移问题,在吸附风道往下运动达到最低点时利用负压吸附风机将升降台上的板皮吸起,在上升过程中利用旋转的输送胶辊时利用摩擦力将板皮输送至板皮输送装置,辊筒成倾斜 5° - 15° 角排列,皮带靠尺位于辊筒的链轮一端,两者由一台电机带动通过电机带动滚筒转,当板皮由吸附上料装置输送到盖装置时,利用辊筒的倾斜角度使将板皮在往前输送

的同时靠近齐边皮带进行靠齐动作,最后将一边平齐的板皮输送至下一工序。

[0053] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

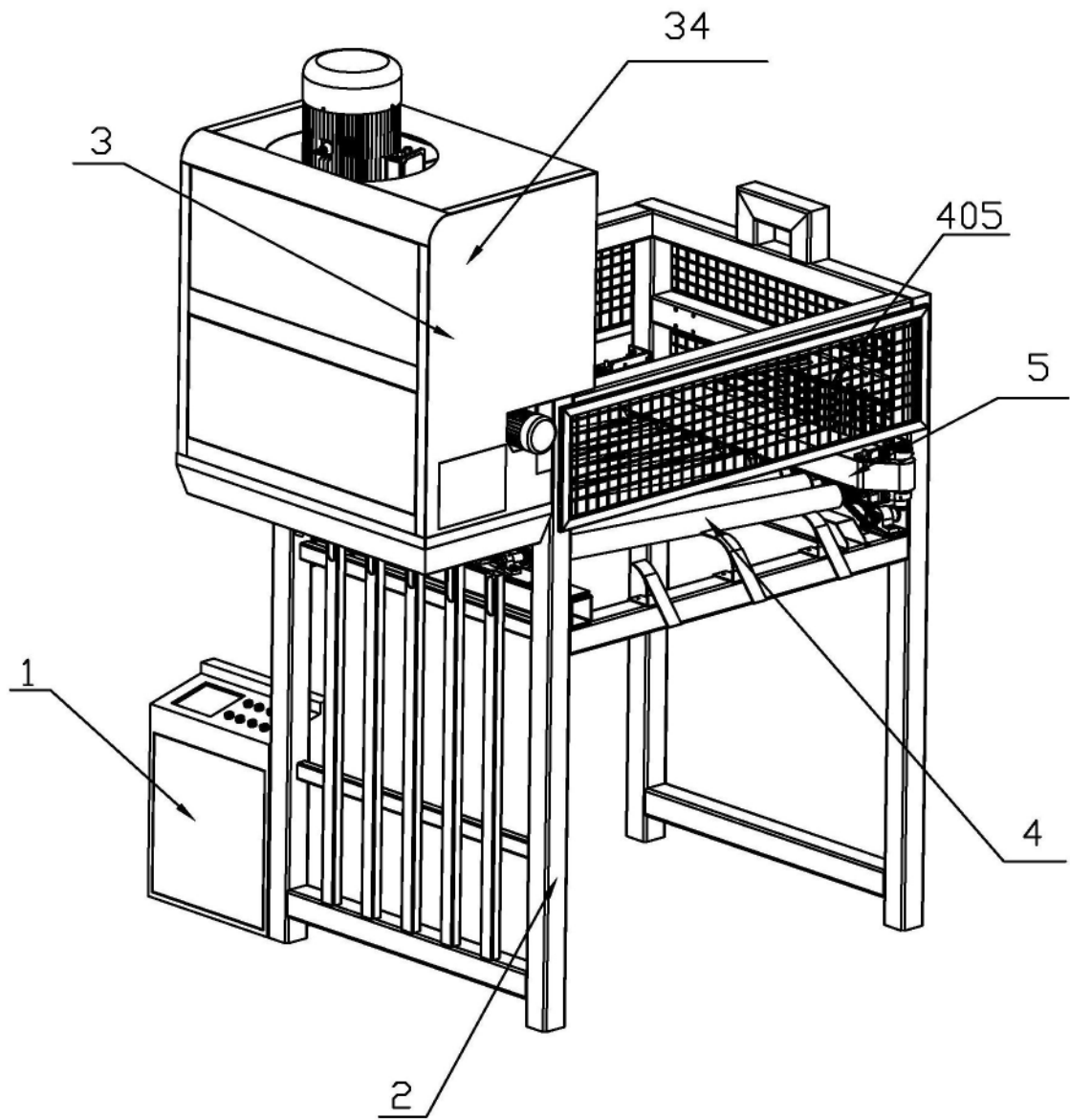


图1

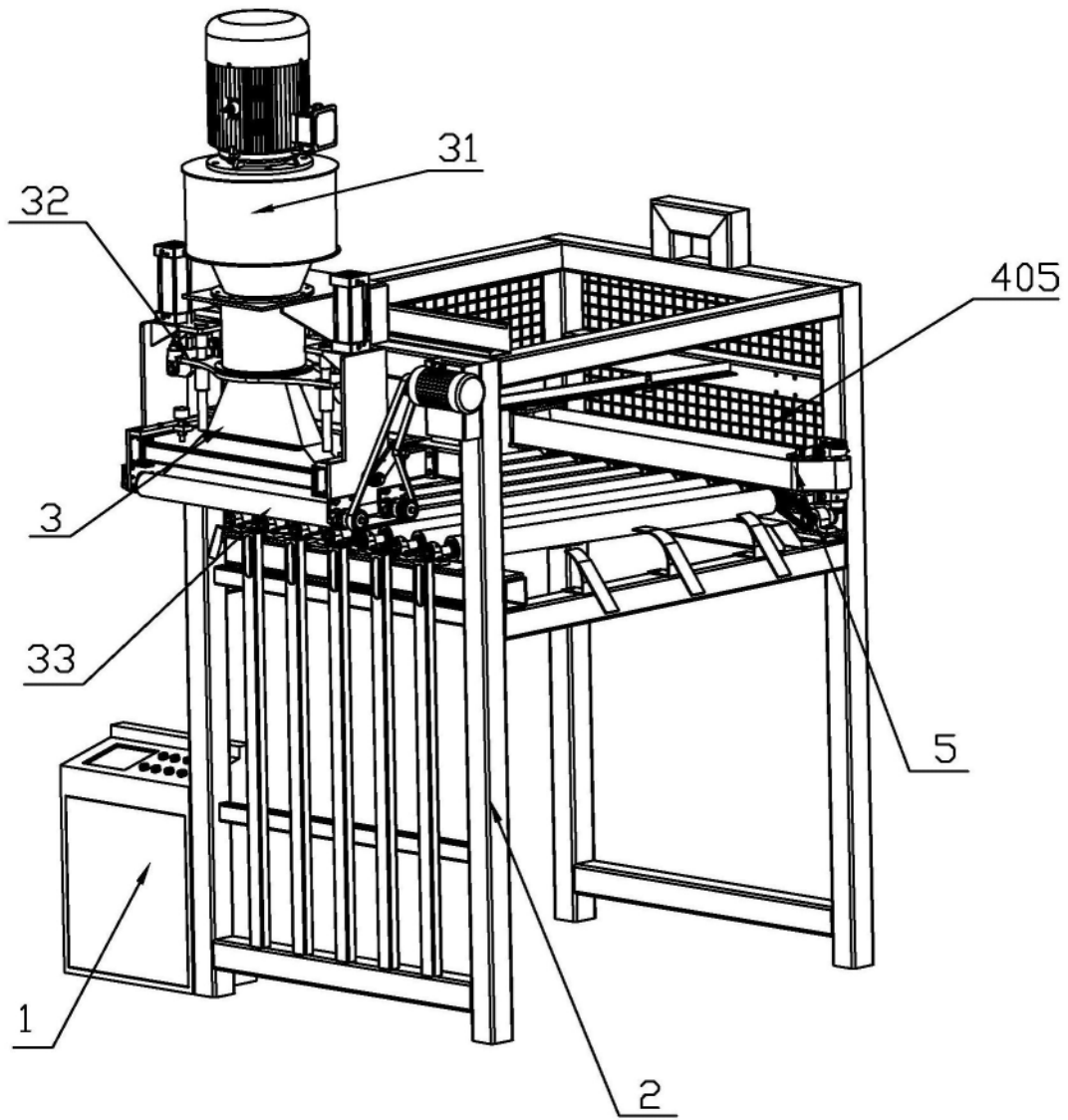


图2

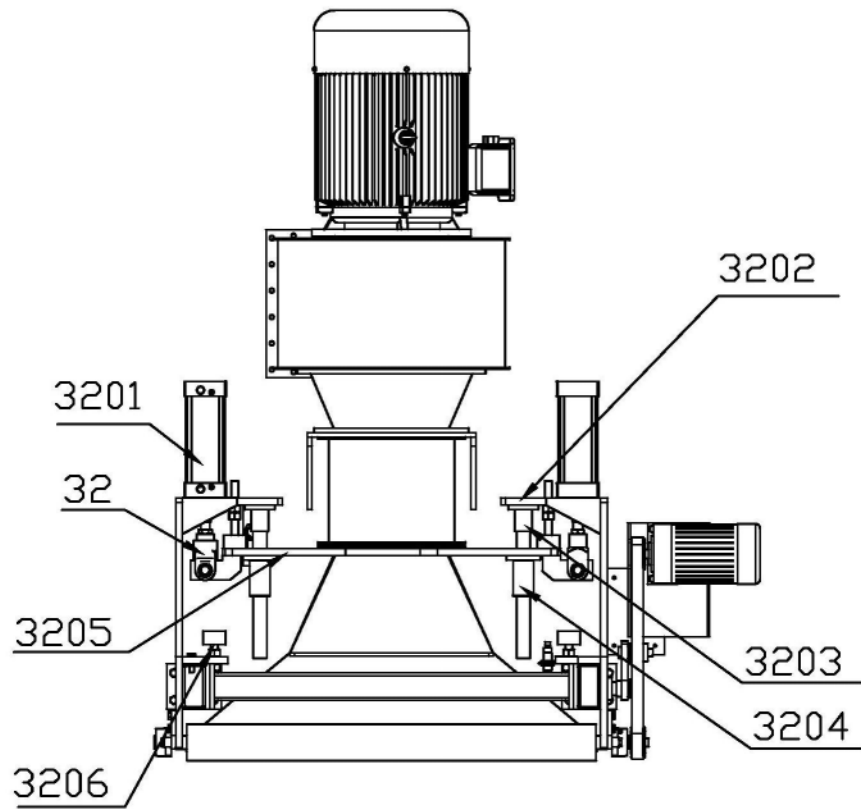


图3

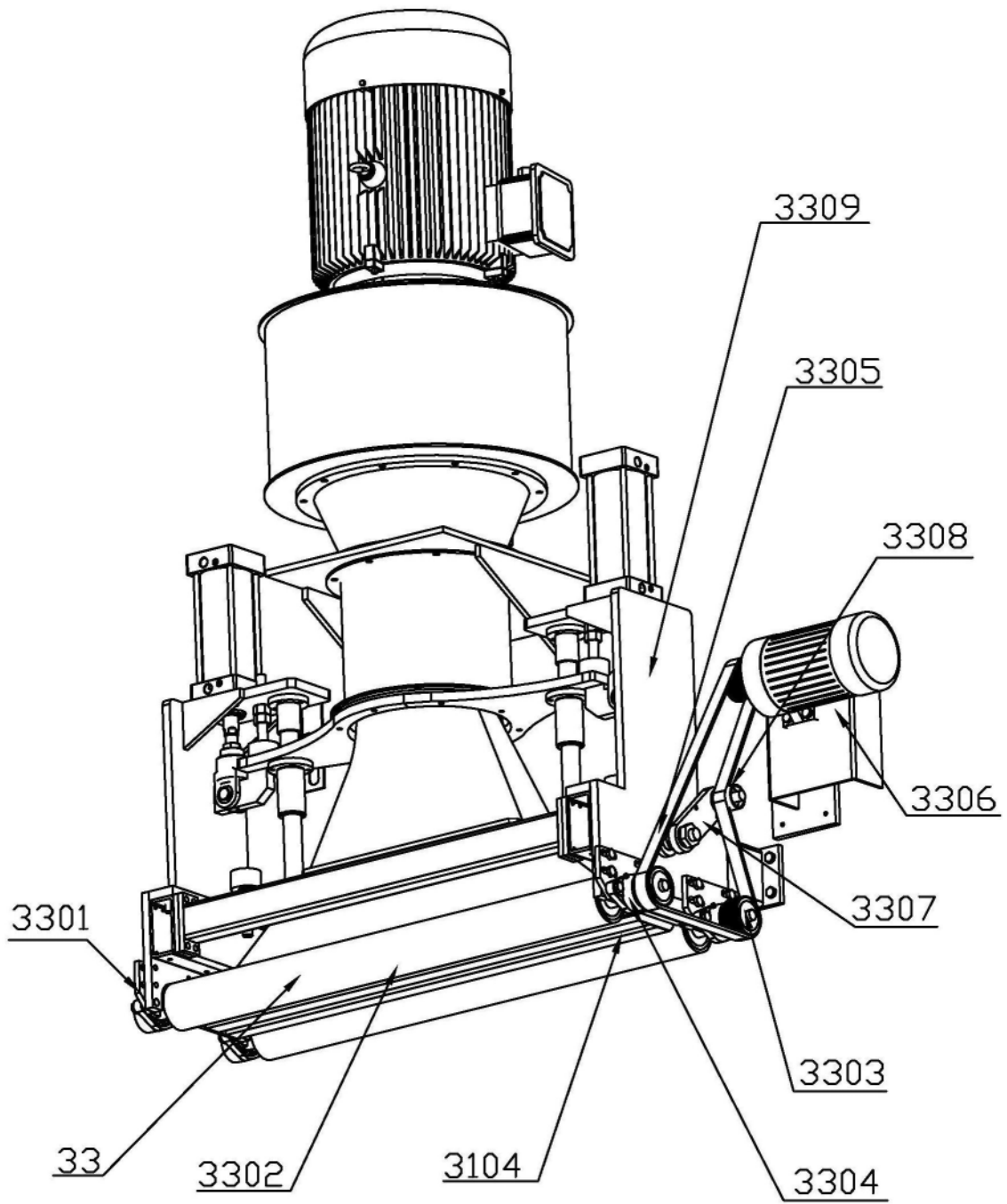


图4

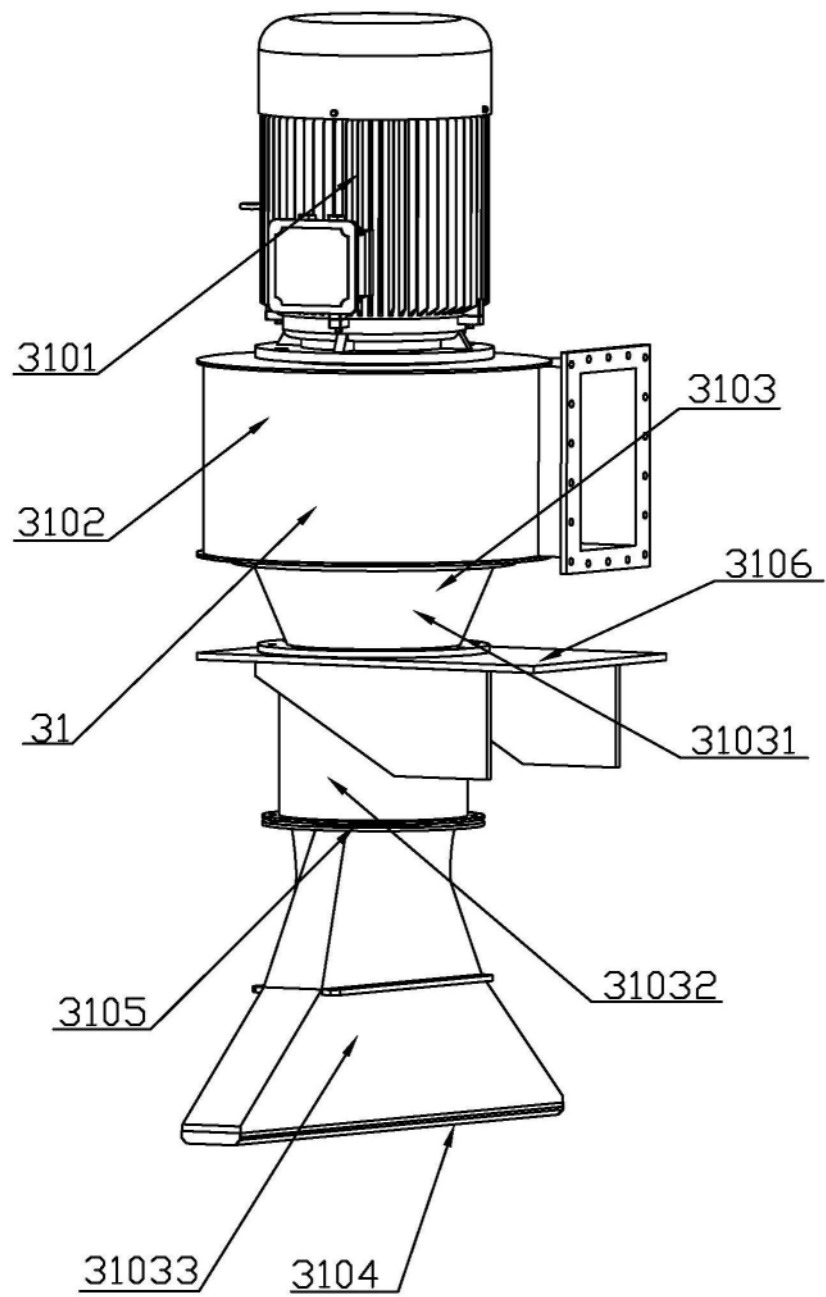


图5

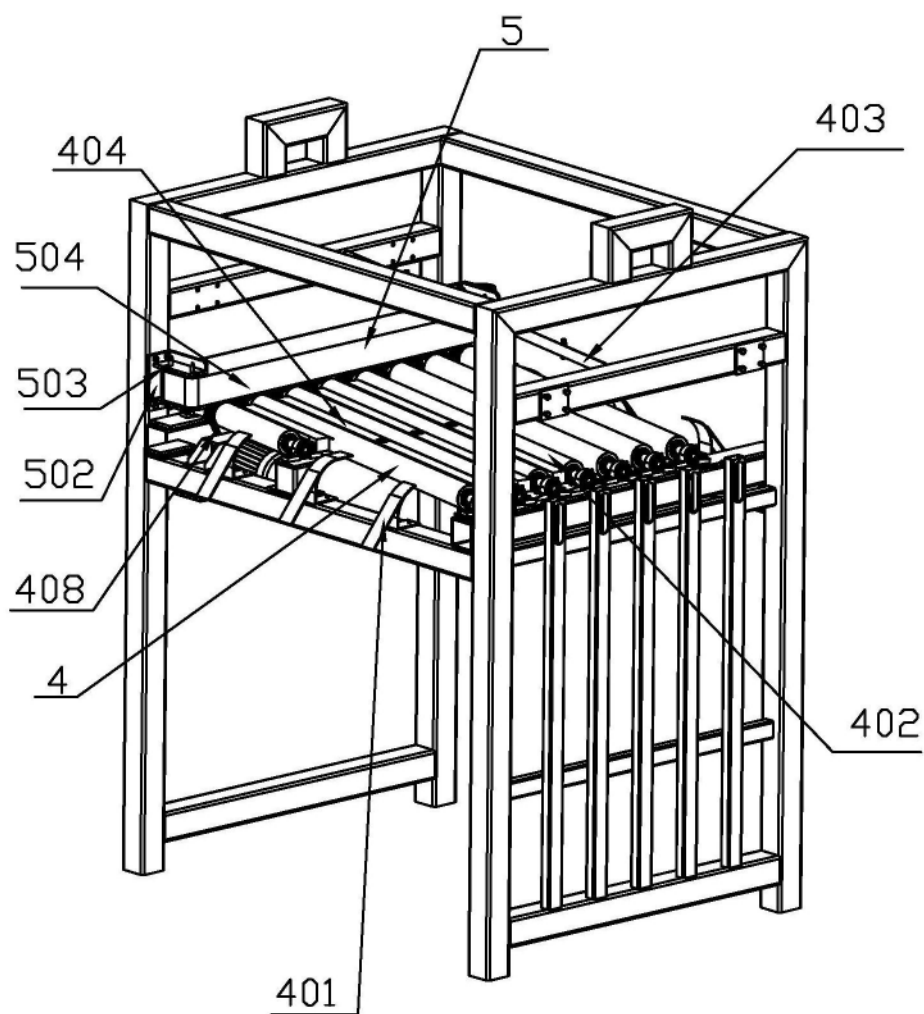


图6

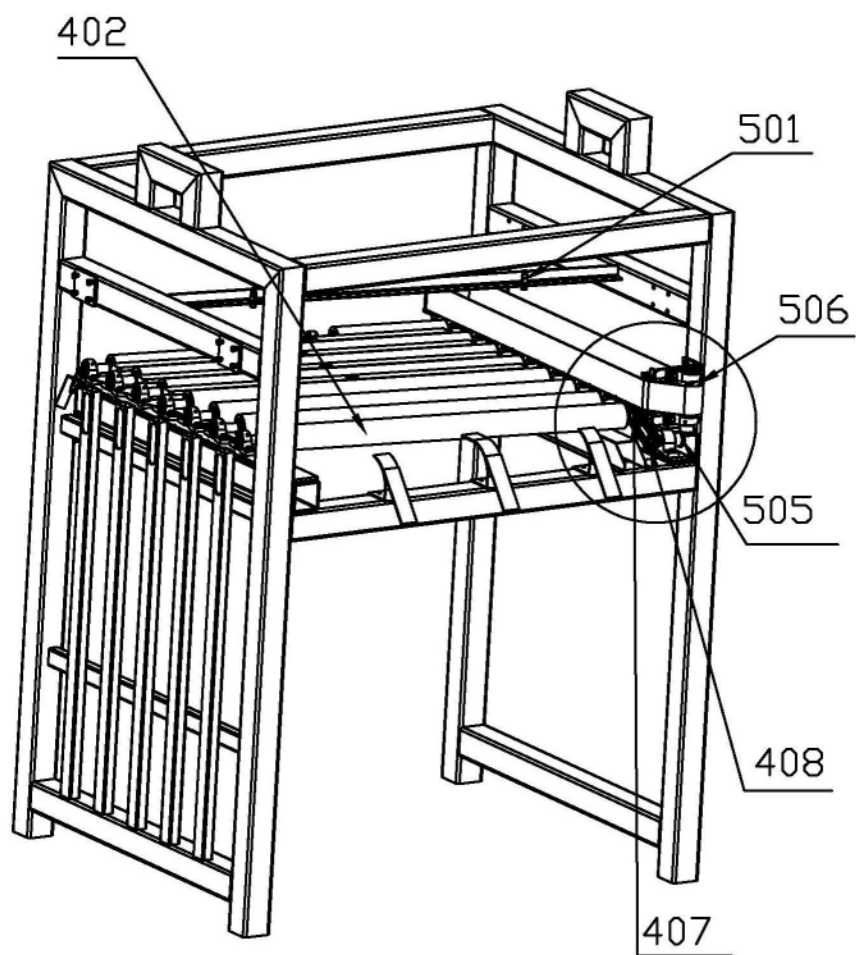


图7

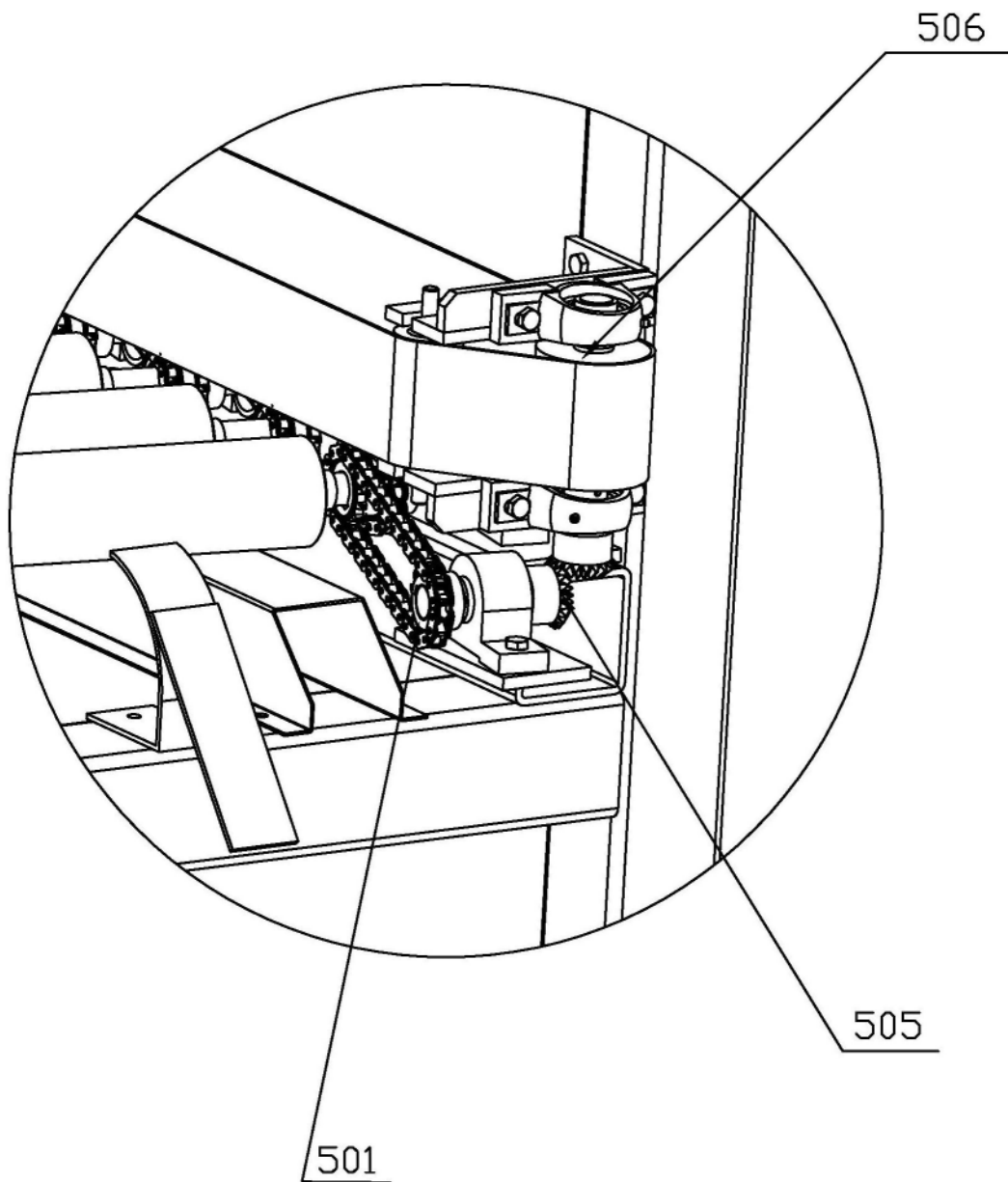


图8