(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105665095 B
(45)授权公告日 2019.01.15

(21)申请号 201610121803.1

(22)申请日 2016.03.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105665095 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(73)专利权人 浙江中屹博环保科技有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼十一号2032室

(72)发明人 沈炳国

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 俞涤炯

(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/16(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 205628198 U,2016.10.12,权利要求1-10.
CN 104209262 A,2014.12.17,说明书第1-5页及附图1-5.
CN 104209262 A,2014.12.17,说明书第1-5页及附图1-5.
CN 202942957 U,2013.05.22,说明书第1-4页及附图1-4.
CN 203525800 U,2014.04.09,说明书第1-3页及附图1-5.
CN 2734331 Y,2005.10.19,全文.
CN 204485967 U,2015.07.22,全文.
EP 0918564 A1,1999.06.02,全文.
SU 1005899 A1,1983.03.23,全文.

审查员 於杰

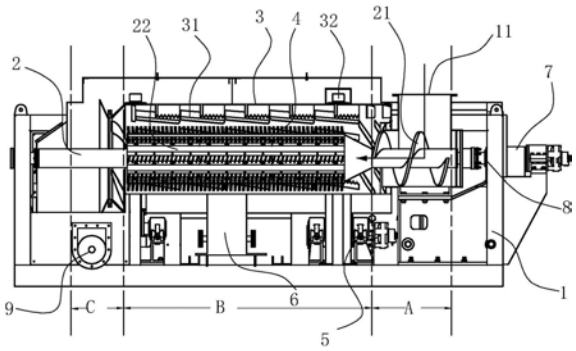
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于餐厨垃圾处理的一级破碎机

(57)摘要

一种用于餐厨垃圾处理的一级破碎机，包括机架，其特征在于：所述一级破碎机从右至左分为进料段、破碎段和出料段三段，机架内沿长度方向架设有一主轴，主轴上处于进料段的部分设有给料螺旋，机架的右端上方对应于给料螺旋的位置设有进料口，破碎段包括相反旋转的外滚筒和破碎刀片组，破碎刀片组设置在处于破碎段的主轴上，外滚筒可转动地套设在主轴、破碎刀片组和外滚筒之间形成破碎腔。本发明结构简单合理，处理能力强，工作效率高，可处理15～20立方/小时的餐厨垃圾原料，将物料初步破碎至粒径≦25mm，达到破碎物料初步制浆的目的，采用全液压传动，动力强，便于调速和启动停机的平稳。



CN 105665095 B

1.一种用于餐厨垃圾处理的一级破碎机，包括机架，其特征在于：所述一级破碎机从右至左分为进料段、破碎段和出料段三段，机架内沿长度方向架设有一主轴，主轴上处于进料段的部分设有给料螺旋，机架的右端上方对应于给料螺旋的位置设有进料口，破碎段包括相反旋转的外滚筒和破碎刀片组，破碎刀片组设置在处于破碎段的主轴上，外滚筒可转动地套设在主轴、破碎刀片组和外滚筒之间形成破碎腔；所述主轴位于破碎段的部分为扩径状的打散齿轴，打散齿轴的底径直径为460～500mm，破碎刀片组包括多条齿状刀片，齿状刀片沿主轴表面轴向多排错位布置，打散齿轴的齿顶径为610～630mm；所述打散齿轴的右端与主轴的进料段呈锥状相接。

2.根据权利要求1所述的一级破碎机，其特征在于：所述机架内主轴的下方设有用于支撑并驱动外滚筒的拖轮机构，拖轮机构与动力机构相连，外滚筒的内壁上倾斜状设有使物料在外滚筒内提升、翻转、输送的导流抄板。

3.根据权利要求2所述的一级破碎机，其特征在于：所述外滚筒外设有与拖轮机构上的齿轮相啮合的外环齿轮，拖轮机构通过齿轮传动带动外滚筒转动。

4.根据权利要求1所述的一级破碎机，其特征在于：所述机架的左端下方设有出料口，在机架内位于出料口的位置设有无轴出料绞龙。

5.根据权利要求4所述的一级破碎机，其特征在于：所述无轴出料绞龙的外径及螺距直径为240～250X210～230mm，无轴出料绞龙的转速19～21YPM。

6.根据权利要求2所述的一级破碎机，其特征在于：所述动力机构包括液压站和液压马达，液压站设置在机架的下方前侧与拖轮机构相连。

7.根据权利要求6所述的一级破碎机，其特征在于：所述液压马达设置在机架的右侧，液压马达与主轴的右端同轴连接，在机架的左右两端设有用于支撑主轴的主轴轴承，主轴的转速为450～550YPM。

8.根据权利要求2至5任一权利要求所述的一级破碎机，其特征在于：所述外滚筒的筒径为900～1100mm，长度为2900～3100mm，转速为10～20YPM，导流抄板的高度为140～160mm，导流抄板的倾斜导角为12～18°。

用于餐厨垃圾处理的一级破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理装置，尤其涉及一种用于餐厨垃圾处理的一级破碎机，用于餐厨垃圾前处理破碎制浆工段。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾包括家庭、学校、食堂及餐饮行业等产生的食物加工下脚料(厨余)和食用残余(泔脚)，目前有专门的处理设备对餐厨垃圾进行再加工利用。

[0003] 餐厨垃圾在处理前先要进行粗分拣，再将粗分拣后的餐厨垃圾通过一级破碎机进行初步破碎，将餐厨垃圾中的轻物质及重杂物剥离开来达到初步浆化的效果，然后再输送到下一工序。由于餐厨垃圾是易腐败有机垃圾、轻物质杂物(塑料袋、抹布、吸管等)和重杂物(贝壳、金属瓶盖、碎陶瓷片等)的混合物，在破碎制浆处理时切换相互粘附比较严重，必须强力打散，且不宜全部粉碎，同时垃圾中存在长度大于20cm的易缠绕物(如绳线、布条、塑料袋等)，需要切碎。目前行业在使用破碎机运行转速高，磨损严重，且只有单一的粉碎功能，且所有物料都进行粉碎不利于彻底的杂物分离，变成了大小分离，使易腐败有机质难以彻底无害化处置，同时易缠绕物需要切断，不然容易缠住设备，导致设备故障严重，维修率也较高，给后续工序处理带来困难。另外，餐厨垃圾来料时间一般相对集中，阶段时间内处理量大，破碎机必须能实现连续出料处理。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种结构简单合理、运行稳定可靠、可连续出料的用于餐厨垃圾处理的一次破碎机。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种用于餐厨垃圾处理的一级破碎机，包括机架，其特征在于：所述一级破碎机从右至左分为进料段、破碎段和出料段三段，机架内沿长度方向架设有一主轴，主轴上处于进料段的部分设有给料螺旋，机架的右端上方对应于给料螺旋的位置设有进料口，破碎段包括相反旋转的外滚筒和破碎刀片组，破碎刀片组设置在处于破碎段的主轴上，外滚筒可转动地套设在主轴、破碎刀片组和外滚筒之间形成破碎腔。

[0006] 作为改进，所述机架内主轴的下方设有用于支撑并驱动外滚筒的拖轮机构，拖轮机构与动力机构相连，外滚筒的内壁上倾斜状设有可使物料在外滚筒内提升、翻转、输送的导流抄板。

[0007] 作为改进，所述外滚筒外设有与拖轮机构上的齿轮相啮合的外环齿轮，拖轮机构通过齿轮传动带动外滚筒转动。

[0008] 作为改进，所述主轴位于破碎段的部分为扩径状的打散齿轴，打散齿轴的底径直径为460～500mm，破碎刀片组包括多条齿状刀片，齿状刀片沿主轴表面轴向多排错位布置，打散齿轴的齿顶径为610～630mm。

[0009] 作为改进，所述打散齿轴的右端与主轴的进料段呈锥状相接。

[0010] 再改进，所述机架的左端下方设有出料口，在机架内位于出料口的位置设有无轴出料绞龙。

[0011] 再改进，所述无轴出料绞龙的外径及螺距直径为240～250X210～230mm，无轴出料绞龙的转速19～21YPM。

[0012] 再改进，所述动力机构包括液压站和液压马达，液压站设置在机架的下方前侧与拖轮机构相连。

[0013] 进一步改进，所述液压马达设置在机架的右侧，液压马达与主轴的右端同轴连接，在机架的左右两端设有用于支撑主轴的主轴轴承，主轴的转速为450～550YPM。

[0014] 最后，所述外滚筒的筒径为900～1100mm，长度为2900～3100mm，转速为10～20YPM，导流抄板的高度为140～160mm，导流抄板的倾斜导角为12～18°。

[0015] 与现有技术相比，本发明的优点在于：设备分为进料段、破碎段和出料段三段，其中进料段为主轴螺旋进料，可使物料顺利进入破碎腔内，不会有物料从进料口弹出、溅出的现象；破碎段设置破碎刀片组和外滚筒，外滚筒容量大，内壁带有导流抄板，可使物料在筒内提升、翻转、输送，物料在随机落在主轴刀组上，被随机非强制性破碎，可减少刀组损伤，提高刀组寿命，降低更换频率；出料采用无轴出料绞龙，便于粉碎后的浆料的收集，方便进入破碎筛分机。本发明结构简单合理，处理能力强，工作效率高，可处理15～20立方/小时的餐厨垃圾原料，将物料初步破碎至粒径≦25mm，达到初步浆化效果，采用全液压传动，动力强，便于调速和启动停机的平稳。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的前视图；

[0017] 图2为本发明实施例的侧视图；

[0018] 图3为本发明实施例的内部结构示意图；

[0019] 图4为本发明实施例的右视图；

[0020] 图5为本发明实施例中破碎刀片的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0022] 如图1～5所示，本实施例的用于餐厨垃圾处理的一级破碎机，包括机架1，一级破碎机从右至左分为进料段A、破碎段B和出料段C三段，机架1内沿长度方向架设有一主轴2，在机架1的左右两端设有用于支撑主轴2的主轴轴承8，主轴1上处于进料段的部分设有给料螺旋21，机架1的右端上方对应于给料螺旋21的位置设有进料口11，物料从进料口11进入通过进料螺旋21输送后顺利进入破碎段B，破碎段B上设有相反旋转的外滚筒3和破碎刀片组4，主轴2位于破碎段B的部分为扩径状的打散齿轴22，打散齿轴22，的右端与主轴2的进料段呈锥状相接，打散齿轴22的底径直径为480mm，破碎刀片组4包括多条齿状刀片，齿状刀片沿主轴2表面轴向多排错位布置形成打散齿轴22，打散齿轴22的齿顶径为620mm，可有效避免物料缠绕，外滚筒3可转动地套设在打散齿轴22外面，使外滚筒3和打散齿轴22的破碎刀片组之间形成破碎腔，外滚筒3的筒径为1000mm，长度为3000mm，机架1内主轴2的下方设有用于支撑并驱动外滚筒3的拖轮机构5，拖轮机构5与动力机构相连，外滚筒3外设有与拖轮机

构5上的齿轮相啮合的外环齿轮32，拖轮机构通过齿轮传动带动外滚筒转动，外滚筒3的转速设定为10～20YPM，在外滚筒3的内壁上倾斜状设有多个可使物料在外滚筒3内提升、翻转、输送的导流抄板31，导流抄板31的高度为150mm，导流抄板31的倾斜导角为15°，这样可使物料在筒内提升、翻转、输送，物料在随机落在主轴2的破碎刀片组4上，被随机非强制性破碎，可减少破碎刀片组4损伤，提高破碎刀片组4寿命，降低更换频率；出料段C设有无轴出料绞龙9，机架1的左端下方对应于无轴出料绞龙9的位置设有出料口12，破碎出料后的物料通过出料口12输出进入下一个工序，无轴出料绞龙9的外径及螺距直径为245X220mm，无轴出料绞龙9通过无轴绞龙电机驱动，无轴绞龙电机的功率为1.5KW，无轴出料绞龙9的转速20YPM，采用无轴绞龙出料的方案，便于粉碎后的浆料的收集，方便进入下一工序；动力机构包括液压站6和液压马达7，液压站6设置在机架1的下方前侧与拖轮机构5相连，液压马达7设置在机架1的右侧，液压马达7与主轴2的右端同轴连接，用去驱动主轴2转动，液压马达7的功率为22KW，主轴的转速设定为500YPM。

[0023] 工作原理为：通过高速旋转的破碎刀片组4随机击打物料，达到破碎物料初步制浆的目的。

[0024] 流程：物料落入进料口11，同时加入适量稀释液(原水或中水)使物料固含率达到8％～14％的要求，由进料段A的主轴2上的给料螺旋21快速输送至破碎段B；破碎段B的外滚筒3内壁上设有导流抄板31，物料在外滚筒3的导流抄板31作用下向出料段c翻滚前进，过程中物料落到主轴2的破碎刀片组4时，被高速旋转的齿状破碎刀片组4随机打碎，整个过程物料被随机打碎多次后，将物料初步破碎至粒径≦25mm，达到破碎物料初步制浆的目的；破碎后的物料最终进入出料段C，落入无轴出料绞龙9中，从出料口12出输送至下一处理工序。

[0025] 设备进料入设置螺旋输送段，可使物料顺利进入破碎腔内，不会有物料从进料口11弹出、溅出的现象；外滚筒3内壁带有导流抄板31，可使物料在筒内提升、翻转、输送，物料在随机落在主轴2的破碎刀片组4上，被随机非强制性破碎，可减少破碎刀片组4损伤，提高破碎刀片组4寿命，降低更换频率。

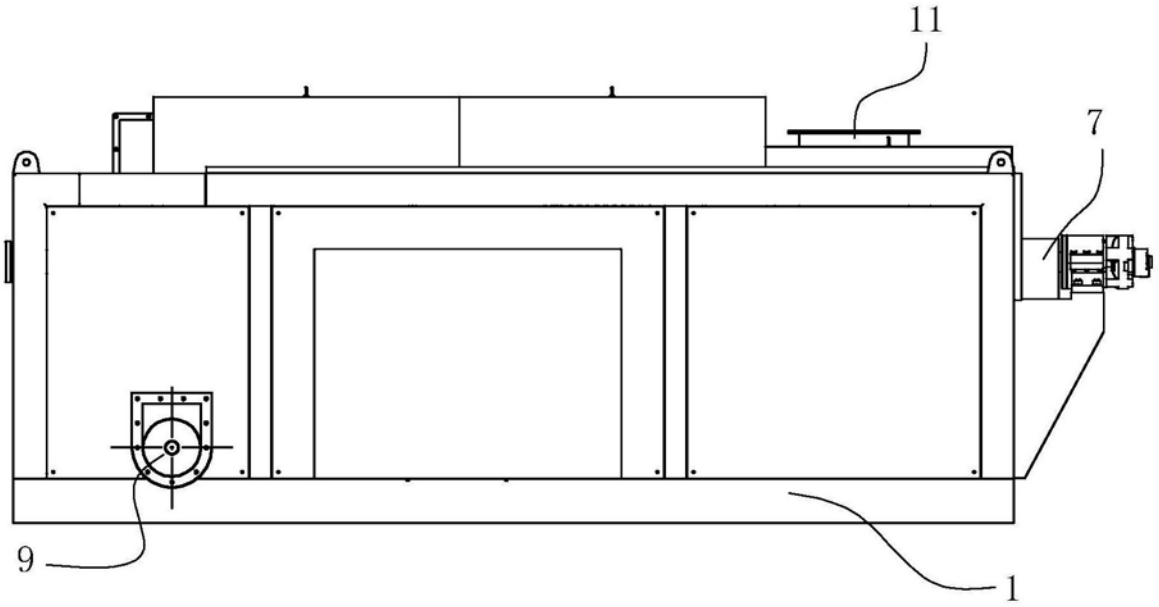


图1

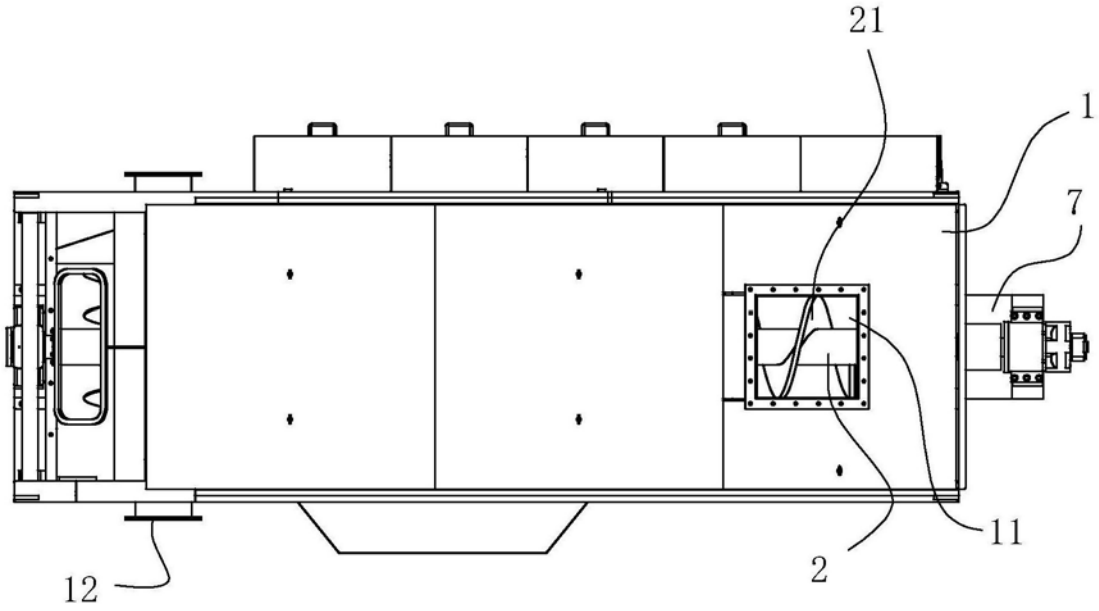


图2

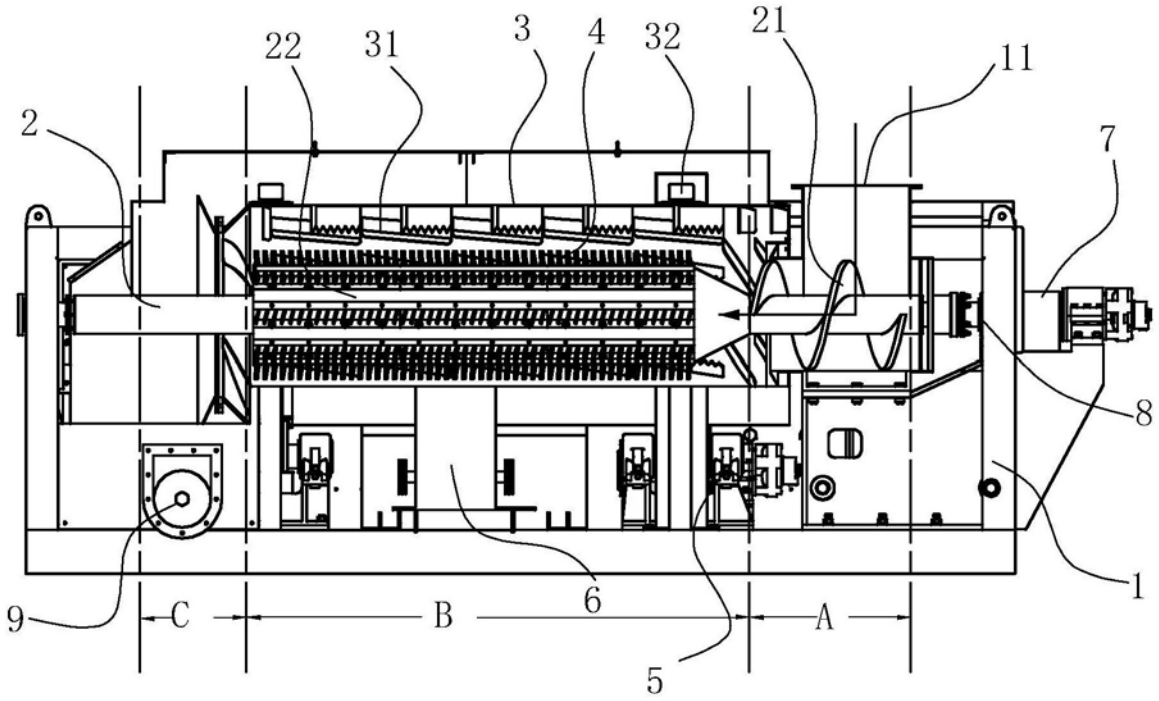


图3

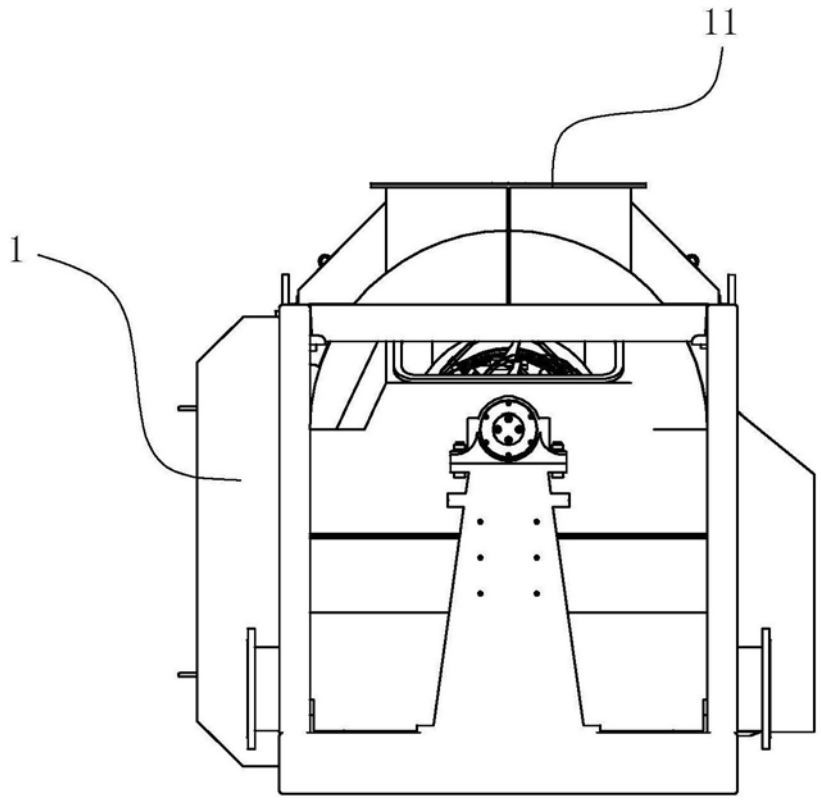


图4

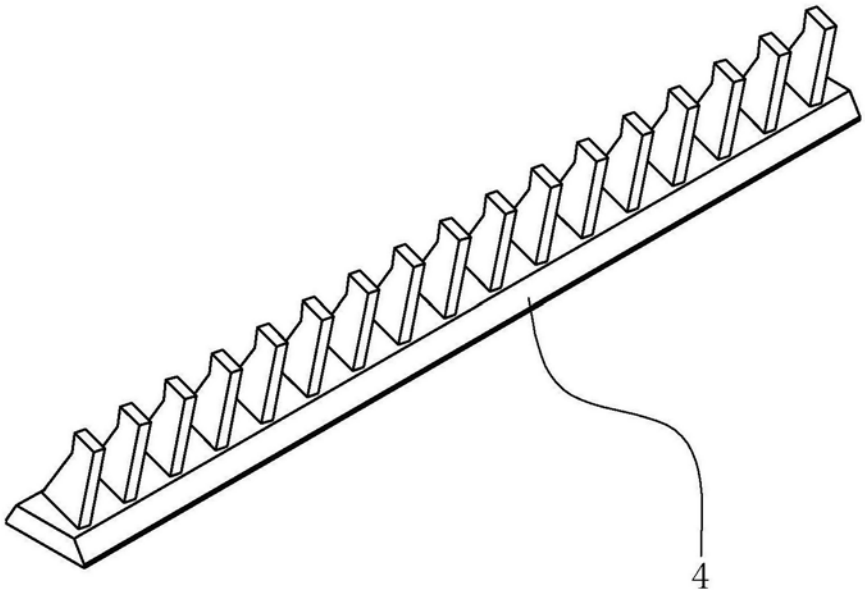


图5