

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201638891 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201020138176. 0

(22) 申请日 2010. 03. 19

(73) 专利权人 超威电源有限公司

地址 313100 浙江省长兴县雒城镇新兴工业
园区

专利权人 泉州东山机械有限公司

(72) 发明人 钱顺荣

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 韩洪

(51) Int. Cl.

H01M 4/16(2006. 01)

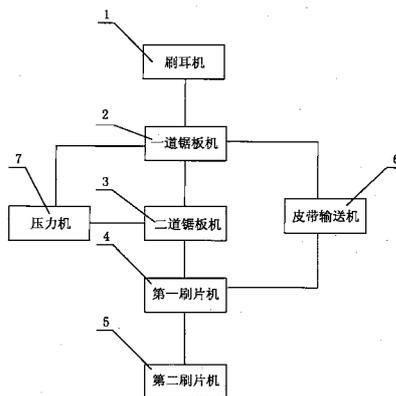
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

铅酸蓄电池极板刷板生产系统

(57) 摘要

本实用新型提供铅酸蓄电池极板刷板生产系统,包括刷耳机、与刷耳机连接的一道锯板机和至少一台二道锯板机、与二道锯板机连接的第一刷片机和第二刷片机,所述一道锯板机与第一刷片机之间设有皮带输送机,所述一道锯板机和二道锯板机上还连接有压力机。工序间流转顺畅便捷,工作效率高,粉尘污染小,刷片效果好且质量稳定。



1. 铅酸蓄电池极板刷板生产系统,其特征在于:包括刷耳机(1)、与刷耳机(1)连接的一道锯板机(2)和至少一台二道锯板机(3)、与二道锯板机(3)连接的第一刷片机(4)和第二刷片机(5),所述一道锯板机(2)与第一刷片机(4)之间设有皮带输送机(6),所述一道锯板机(2)和二道锯板机(3)上还连接有压力机(7)。

2. 根据权利要求1所述的铅酸蓄电池极板刷板生产系统,其特征在于:所述刷耳机(1)上依次设有送料蠕动输送链(8)、送料快速输送链(9)、刷耳输送链(10)、斜角小输送带(11)、收集蠕动输送链(12),所述刷耳机(1)上位于刷耳输送链(10)的两侧设有刷耳机刷子系统(13)。

3. 根据权利要求1所述的铅酸蓄电池极板刷板生产系统,其特征在于:所述第一刷片机(4)上设有夹具链条系统(14)、与夹具链条系统(14)对应的气缸驱动系统(15)和横刷系统(16)、与横刷系统(16)对应的偏心轮运动系统(17)。

4. 根据权利要求1所述的铅酸蓄电池极板刷板生产系统,其特征在于:所述第二刷片机(5)上设有夹具链条系统(14)、与夹具链条系统(14)对应的气缸驱动系统(15)和立刷系统(18)、与立刷系统(18)对应的偏心轮运动系统(17)。

5. 根据权利要求1所述的铅酸蓄电池极板刷板生产系统,其特征在于:所述一道锯板机(2)和二道锯板机(3)的底部依次设有废料收集输送带(19)、废料汇流输送带(20)、废料提升输送带(21)、振动筛(22),所述振动筛(22)与压力机(7)对应。

6. 根据权利要求5所述的铅酸蓄电池极板刷板生产系统,其特征在于:所述压力机(7)上设有与振动筛(22)对应的上导槽(23)、与上导槽(23)连接的压力机挤压筒(24)、与压力机挤压筒(24)对应的下导槽(25),所述压力机(7)上设有与压力机挤压筒(24)对应的压力机油缸(26),所述压力机(7)上还设有与压力机挤压筒(24)连接与下导槽(25)对应的落料气缸(27)。

铅酸蓄电池极板刷板生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸蓄电池极板生产制造,具体涉及用于对铅酸蓄电池正负极板从极耳到边框四周的机械化自动刷磨的铅酸蓄电池极板刷板生产系统。

背景技术

[0002] 当前在铅酸蓄电池极板生产领域,对正负极板从极耳到边框的刷磨工艺基本采用锯板后人工手持极板,然后在打磨机上刷片,打磨机由电机带动一只钢丝刷连续运转,工作台上开出一个方孔,使得钢丝刷露出一部分刷毛,操作工人每次抓取 5-10 片极板,把极板边框或极耳靠在刷子上刷磨,刷好一边再刷另一边,直到极耳两面及极板四边刷完。近一两年研发出专门刷极板极耳的刷耳机,用于锯板前的极板极耳刷磨,提高了刷耳的工作效率,但是刷耳机刷完极耳后,极板依然需要人工转序到锯板机,把大极板分切成单片的小板,小板四边依然要靠前面所述的人工刷磨。也有为数不多的刷耳机和滚剪机连接,刷耳后直接由链条传递到滚剪机切分极板,但是由于滚剪机对极板外形尺寸要求很严格,使得外形存在误差的大量极板报废,所以滚剪机使用受到很大限制。即使使用了刷耳、滚剪的设备组合,滚剪后的极板依然需要人工转序,手工磨极板四边。综上所述当前的刷板设备工序间传递层次多、工作效率低,粉尘污染较大,占用人力多,质量一致性差,同时锯板后的废料收集不规范,容易造成二次污染。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供铅酸蓄电池极板刷板生产系统,工序间流转顺畅便捷,工作效率高,粉尘污染小,刷片效果好且质量稳定。

[0004] 为解决上述现有的技术问题,本实用新型采用如下方案:铅酸蓄电池极板刷板生产系统,包括刷耳机、与刷耳机连接的一道锯板机和至少一台二道锯板机、与二道锯板机连接的第一刷片机和第二刷片机,所述一道锯板机与第一刷片机之间设有皮带输送机,所述一道锯板机和二道锯板机上还连接有压力机。

[0005] 作为优选,所述刷耳机上依次设有送料蠕动输送链、送料快速输送链、刷耳输送链、斜角小输送带、收集蠕动输送链,所述刷耳机上位于刷耳输送链的两侧设有刷耳机刷子系统。

[0006] 作为优选,所述第一刷片机上设有夹具链条系统、与夹具链条系统对应的气缸驱动系统和横刷系统、与横刷系统对应的偏心轮运动系统。横刷系统用于刷磨极板的两条长边。

[0007] 作为优选,所述第二刷片机上设有夹具链条系统、与夹具链条系统对应的气缸驱动系统和立刷系统、与立刷系统对应的偏心轮运动系统。立刷系统用于刷磨极板的两条短边。

[0008] 作为优选,所述一道锯板机和二道锯板机的底部依次设有废料收集输送带、废料汇流输送带、废料提升输送带、振动筛,所述振动筛与压力机对应。

[0009] 作为优选,所述压力机上设有与振动筛对应的上导槽、与上导槽连接的压力机挤压筒、与压力机挤压筒对应的下导槽,所述压力机上设有与压力机挤压筒对应的压力机油缸,所述压力机上还设有与压力机挤压筒连接与下导槽对应的落料气缸。

[0010] 有益效果:

[0011] 本实用新型采用上述技术方案提供铅酸蓄电池极板刷板生产系统,极板经过刷耳机进行刷耳操作后,再经过锯板机切分,再到刷片机刷片,工序间流转顺畅便捷,工作效率提高了 5 到 10 倍,粉尘污染小,刷片效果好且质量稳定。通过设有的压力机对废料进行收集再利用,节约了原料。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型中刷耳机的结构示意图;

[0014] 图 3 为本实用新型中皮带输送机的结构示意图;

[0015] 图 4 为本实用新型中锯板机以及振动筛的结构示意图;

[0016] 图 5 为本实用新型中第一刷片机的结构示意图;

[0017] 图 6 为本实用新型中第二刷片机的结构示意图;

[0018] 图 7 为本实用新型中压力机的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图 1 至图 7 所示,铅酸蓄电池极板刷板生产系统,包括刷耳机 1、与刷耳机 1 连接的一道锯板机 2 和至少一台二道锯板机 3、与二道锯板机 3 连接的第一刷片机 4 和第二刷片机 5,所述一道锯板机 2 与第一刷片机 4 之间设有皮带输送机 6,所述一道锯板机 2 和二道锯板机 3 上还连接有压力机 7。所述刷耳机 1 上依次设有送料蠕动输送链 8、送料快速输送链 9、刷耳输送链 10、斜角小输送带 11、收集蠕动输送链 12,所述刷耳机 1 上位于刷耳输送链 10 的两侧设有刷耳机刷子系统 13。所述第一刷片机 4 上设有夹具链条系统 14、与夹具链条系统 14 对应的气缸驱动系统 15 和横刷系统 16、与横刷系统 16 对应的偏心轮运动系统 17。所述第二刷片机 5 上设有夹具链条系统 14、与夹具链条系统 14 对应的气缸驱动系统 15 和立刷系统 18、与立刷系统 18 对应的偏心轮运动系统 17。所述一道锯板机 2 和二道锯板机 3 的底部依次设有废料收集输送带 19、废料汇流输送带 20、废料提升输送带 21、振动筛 22,所述振动筛 22 与压力机 7 对应。所述压力机 7 上设有与振动筛 22 对应的上导槽 23、与上导槽 23 连接的压力机挤压筒 24、与压力机挤压筒 24 对应的下导槽 25,所述压力机 7 上设有与压力机挤压筒 24 对应的压力机油缸 26,所述压力机 7 上还设有与压力机挤压筒 24 连接与下导槽 25 对应的落料气缸 27。

[0020] 实际工作时,固化后的极板,多片并紧呈悬挂状放入刷耳机 1 上的蠕动输送链 8 上,蠕动输送链 8 末端一套真空吸嘴把极板送入下级送料快速输送链 9,送料快速输送链 9 上按照极板宽度装有推钩,推钩挂着极板两侧的挂耳把极板从悬挂状态摆成水平状态,水平状态的极板进入刷耳输送链 10,刷耳输送链 10 同样依靠链条上的推钩挂着极板两侧挂耳,把极板送入刷耳机刷子系统 13,刷耳机刷子系统 13 根据极板极耳的分布由左右两对金属丝刷组成,每对刷子分为上刷和下刷,每只刷子在垂直位置上装有一只支撑滚轮,滚轮的

作用是支撑极板的极耳在被刷磨时不会被刷子顶开,保证刷磨量。同时为了使极板平稳的运行通过刷子区域,刷耳机 1 安装 2-3 条弹簧钢带,用于限制极板的上下跳动。刷耳后的极板被刷耳输送链 10 送入刷耳机 1 末端的收集蠕虫输送链 12,极板在进入收集蠕虫输送链 12 后由水平状态恢复到垂直状态。为了使极板平稳过渡到垂直状态,在刷耳输送链 10 和收集蠕虫输送链 12 之间设置了斜角小输送带 11,该皮带与水平线成 30 度角,极板离开刷耳输送链 10 后,两侧挂耳被收集蠕虫输送链 12 的推钩带动前行,极板后边框在斜角小输送带 11 的带动下逐渐从水平位进入垂直位,进入垂直位置的极板在收集蠕虫输送链 12 的带动下于收集蠕虫输送链 12 尾端一片片并紧,等待锯板工序取用。

[0021] 锯板工序操作时,位于一道锯板机 2 的操作者在刷耳机 1 上的收集蠕虫输送链 12 末端取一组九连片极板,切分成三组三连片极板,然后放在皮带输送机 6 上,位于二道锯板机 3 的操作者从皮带输送机 6 上取三连片极板,切分成单板并放回皮带输送机 6 上。皮带输送机 6 末端是第一刷片机 4,第一刷片机 4 操作者从皮带输送机 6 上取三组单板,放入夹具链条系统 14 内的夹具上,夹具带着极板在气缸驱动系统 15 推动下,进入横刷系统 16 刷磨两个侧边,两侧边刷磨后的极板到达第一刷片机 4 的尾端,第二刷片机 5 操作者从第一刷片机 4 尾端夹具上取极板装入第二刷片机 5,同理经过立刷系统 18 刷磨另两个侧边,刷磨后的极板到达第二刷片机 5 尾端,极板收集人员从夹具上取走极板,放入包装箱。

[0022] 一道锯板机 2 和二道锯板机 3 在锯片时会产生废料,一道锯板机 2 和二道锯板机 3 的底部设有废料收集输送带 19,废料再经过废料汇流输送带 20、废料提升输送带 21 到达振动筛 22,振动筛 22 把废料中的粉尘和细小铅粒筛分到下面的收集袋,挂耳等比较大的废料经上导槽 23 进入进入压力机挤压筒 24,当废料基本装满时,压力机油缸 26 带动压头压入压力机挤压筒 24,废料在 50 吨的压力下挤压成一只直径 300 毫米,厚度 40-50 毫米的铅饼。压力机油缸 26 上升,铅饼被落料气缸 27 拉到落料位落下,经下导槽 25 到达收集区。

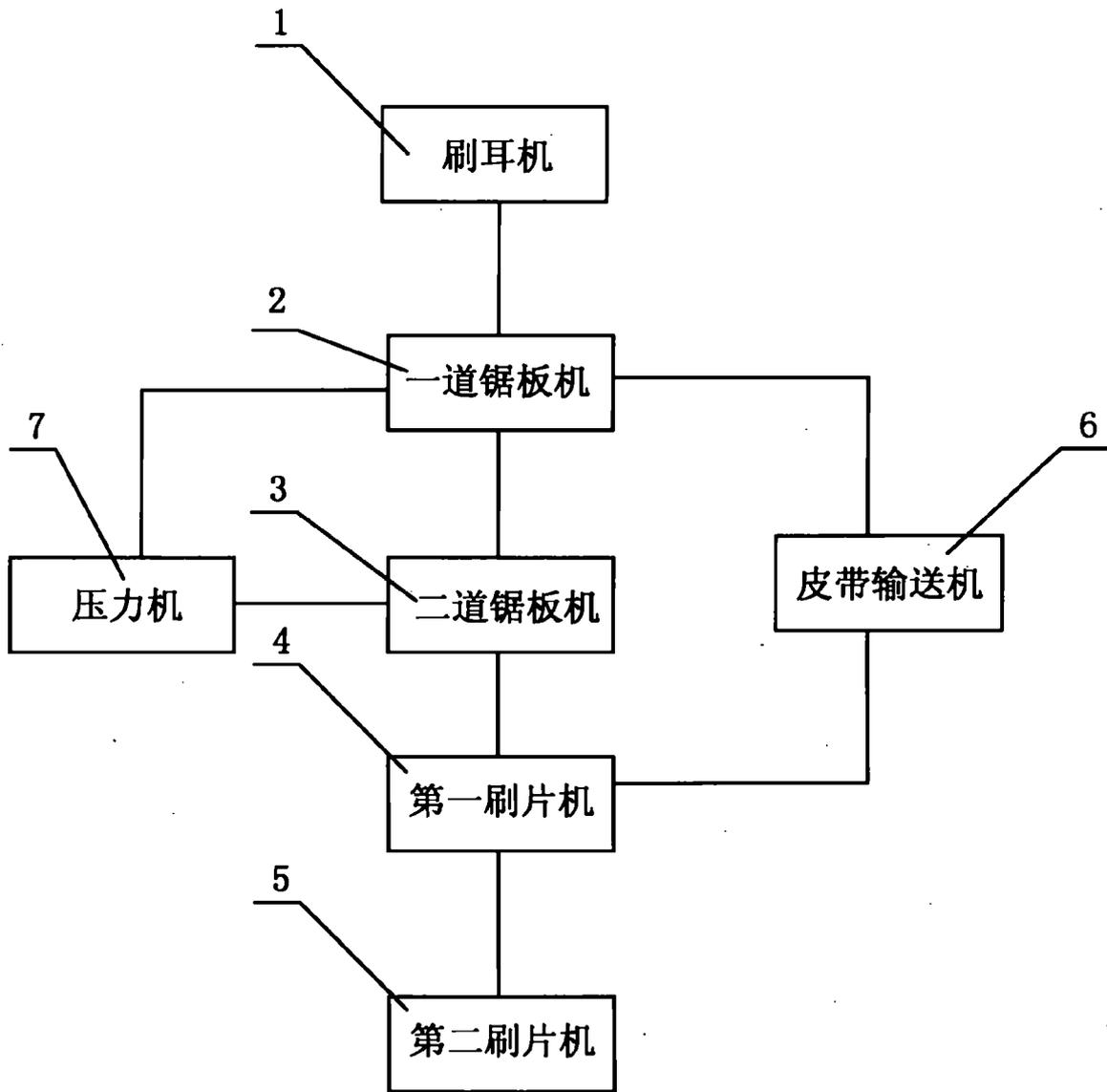


图 1

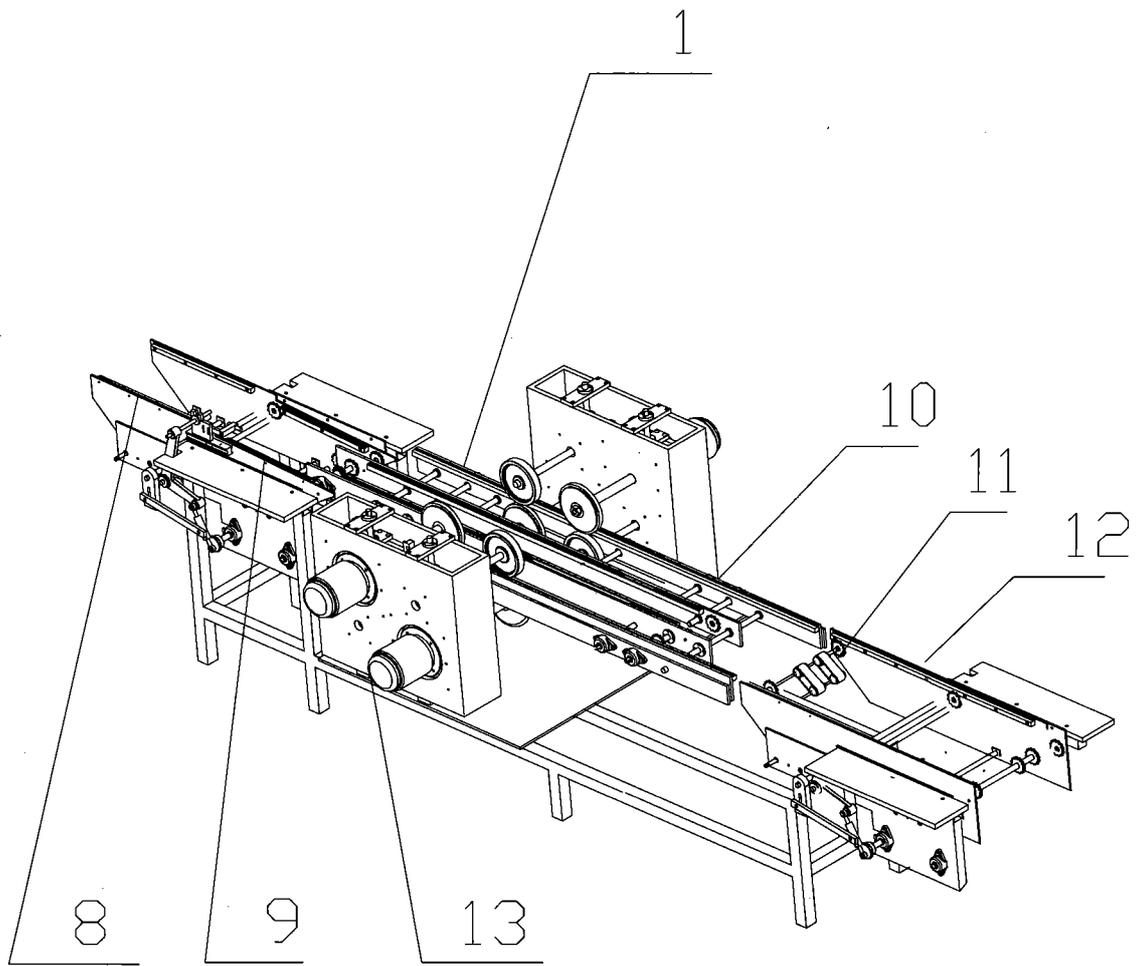


图 2

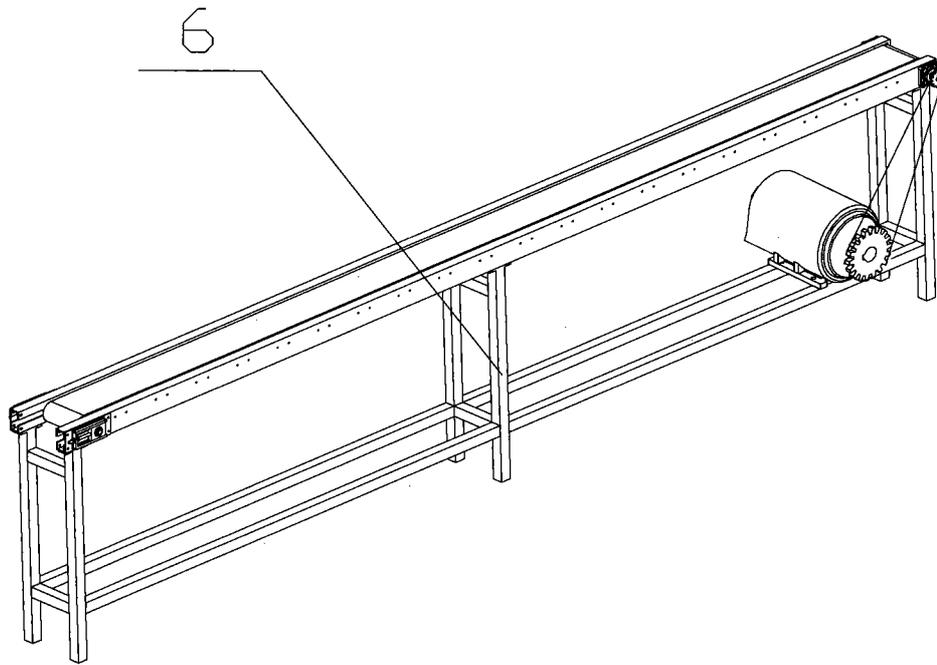


图 3

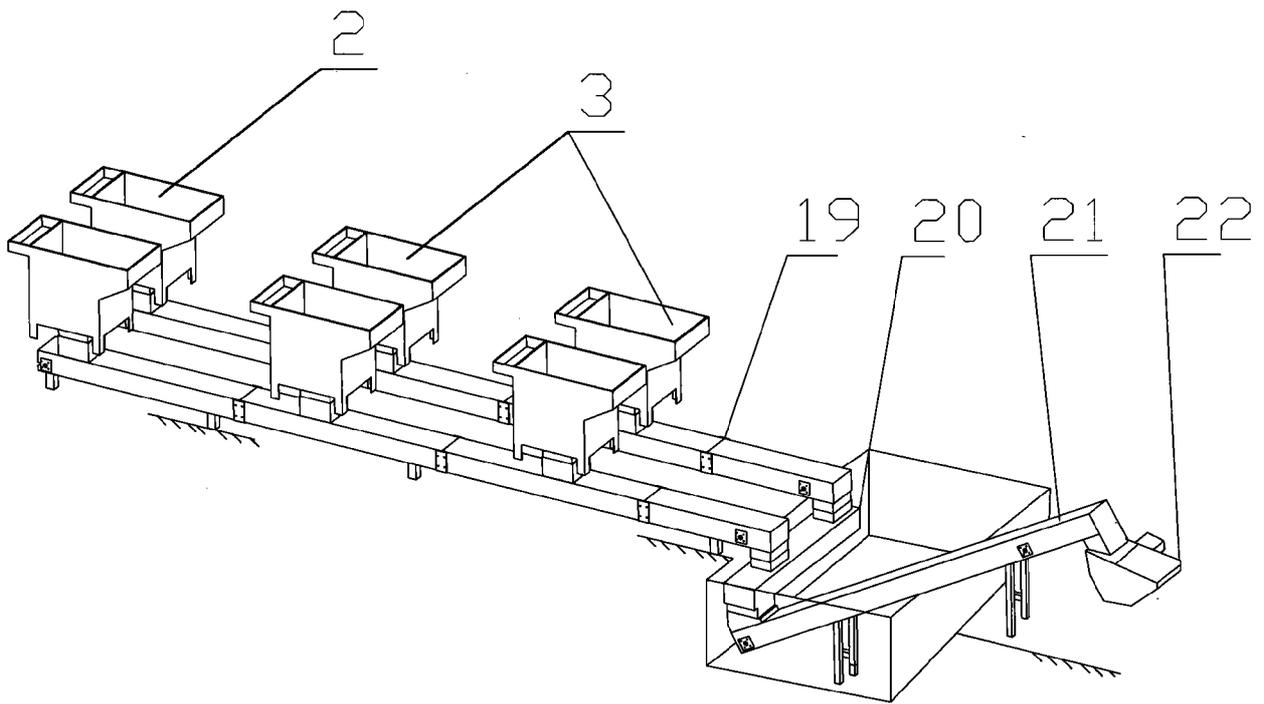


图 4

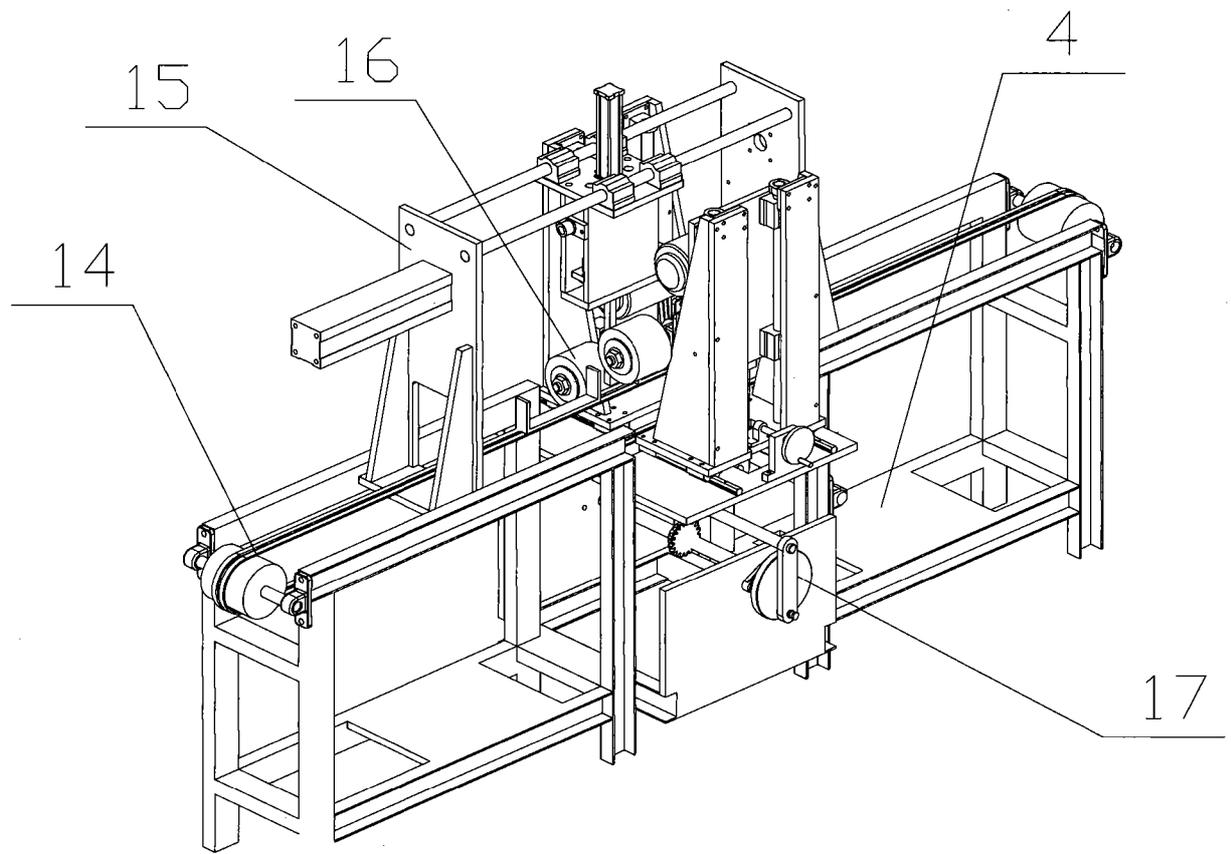


图 5

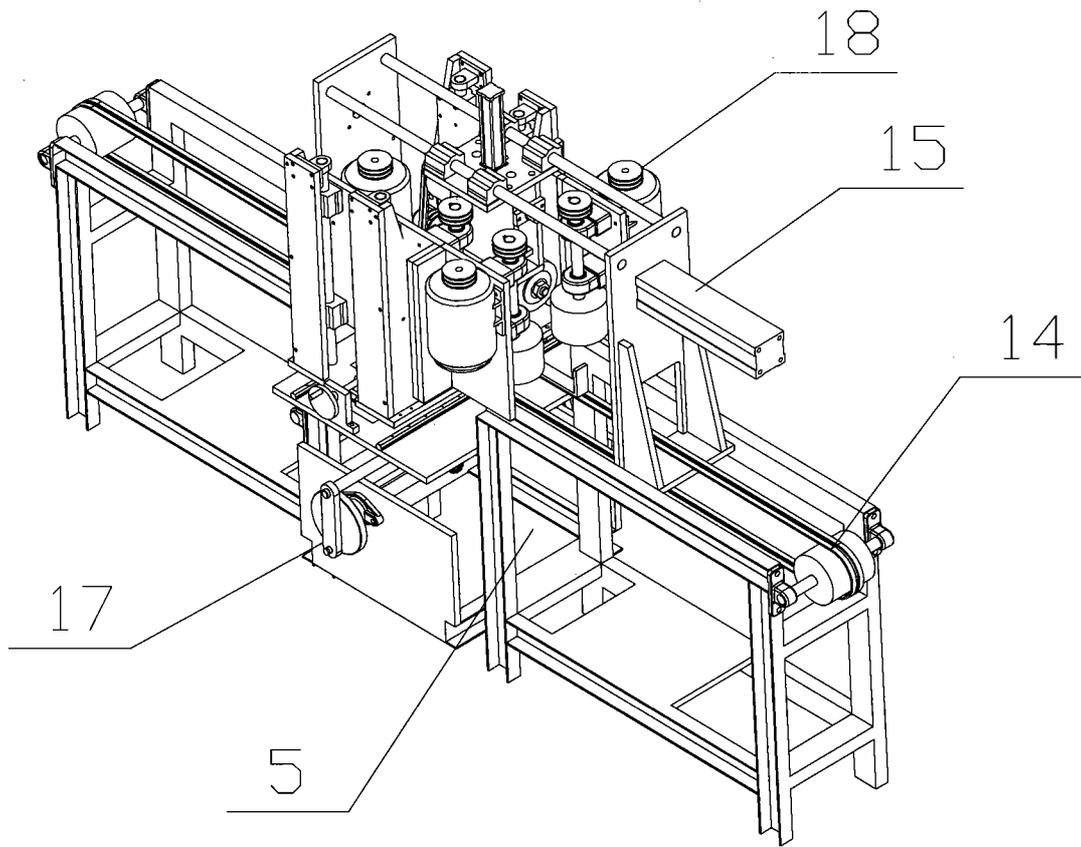


图 6

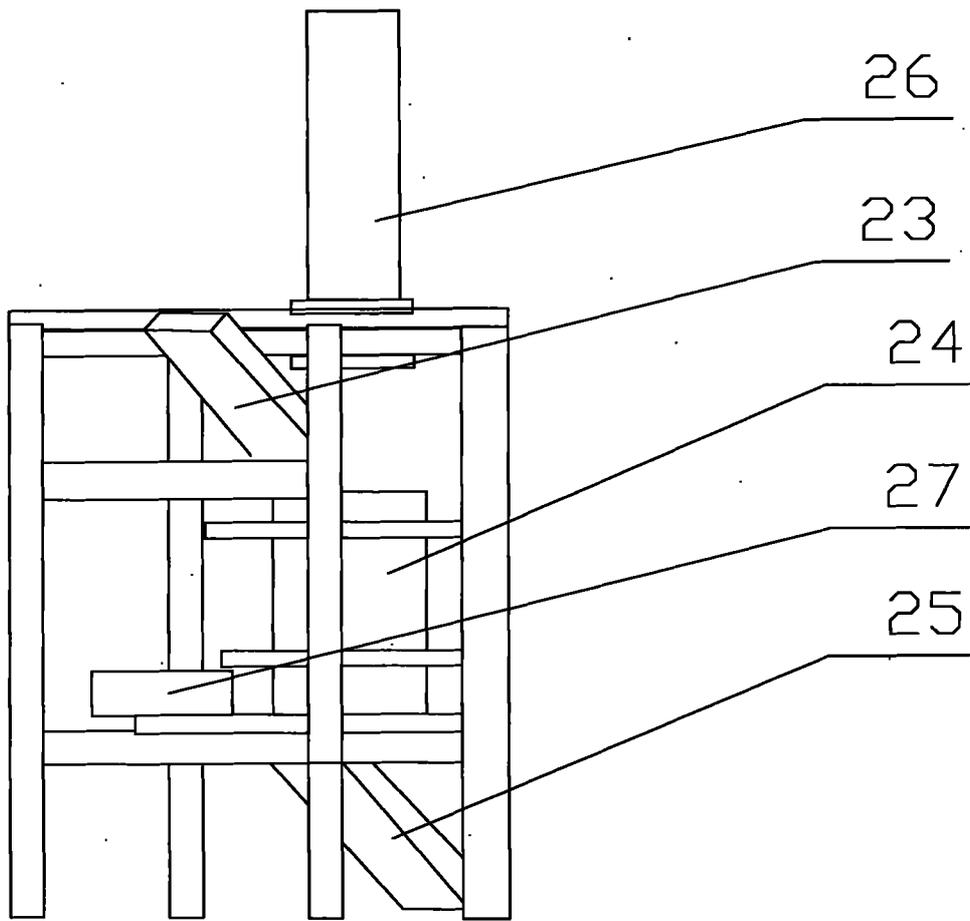


图 7