(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105363538 A
(43)申请公布日 2016.03.02

(21)申请号 201510777970.7

(22)申请日 2015.11.13

(71)申请人 嵊州市寰鼎玻璃科技有限公司
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市三江街道合新村隔水

(72)发明人 应伟苹

(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 施少锋

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 1/14(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)
B03C 1/16(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

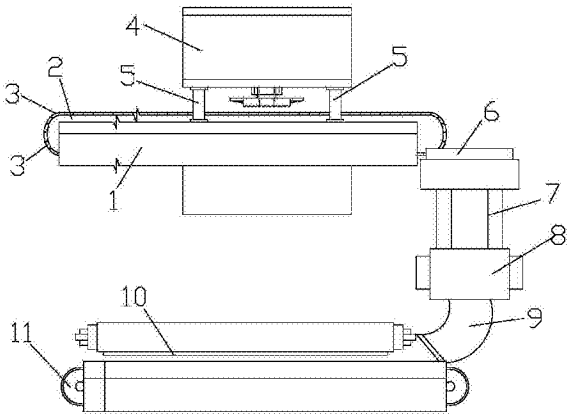
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统

(57)摘要

本发明公开了一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，包括一级粉碎装置，二级粉碎装置及金属过滤器，一级粉碎装置包括上机架及下机架，下机架上设有一级导带，上机架内设有压力器，压力器包括偏心齿轮、曲柄连杆及压板；一级导带连接二级粉碎装置，二级粉碎装置内安装有粉碎辊，粉碎辊相互配合；除尘器的下端设有导管；导管连接金属过滤器，金属过滤器包括二级导带及电磁铁吸盘，电磁铁吸盘与二级导带相互匹配，二级导带连接导管。本发明分别设置一级粉碎装置、二级粉碎装置及金属过滤器，借助一级粉碎装置及二级粉碎装置粉碎废旧玻璃，使其成为颗粒大小均匀的碎玻璃，最后由金属过滤器逐渐吸附碎玻璃中的金属颗粒杂质。



CN 105363538 A

1. 一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，包括一级粉碎装置，二级粉碎装置及金属过滤器，所述一级粉碎装置连接所述二级粉碎装置，所述二级粉碎装置连接所述金属过滤器，其特征在于：所述一级粉碎装置包括上机架及下机架，所述下机架上设有一级导带，所述上机架内设有压力器，所述压力器包括偏心齿轮、曲柄连杆及压板，所述偏心齿轮上连接有所述曲柄连杆，所述曲柄连杆的下端连接有所述压板，所述压板作用于所述一级导带；所述一级导带连接所述二级粉碎装置，所述二级粉碎装置内安装有粉碎辊，所述粉碎辊相互配合，所述二级粉碎装置的下端设有除尘器，所述除尘器的两侧分别设有进风口与出风口，所述除尘器内安装有斜板，所述斜板相互配合；所述除尘器的下端设有导管；所述导管连接所述金属过滤器，所述金属过滤器包括二级导带及电磁铁吸盘，所述电磁铁吸盘与所述二级导带相互匹配，所述二级导带连接所述导管。

2. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述下机架与所述上机架之间设有支撑杆。

3. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述一级导带上铺设有载板，相邻所述载板活动连接。

4. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述压力器包括第一电机、传动带、飞轮及齿轮轴，所述第一电机上连接有所述传动带，所述传动带的另一端连接所述飞轮，所述飞轮上连接有齿轮轴，所述齿轮轴与所述偏心齿轮相互啮合。

5. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述压力器包括滑块，所述滑块的下端连接所述压板，所述滑块内设有限位孔，所述限位孔内连接有所述曲柄连杆。

6. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述压板的下表面均匀设有凸点。

7. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述二级粉碎装置的上端设有集料器，所述集料器内设有集料口，所述集料口对准所述一级导带，所述集料器上设有挡板。

8. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述粉碎辊包括第一粉碎辊、第二粉碎辊及第三粉碎辊，所述二级粉碎装置的表面设有第二电机，所述第二电机上连接有主动齿轮，所述主动齿轮连接所述第一粉碎辊，所述主动齿轮上连接有第一从动齿轮与第二从动齿轮，所述第一从动齿轮与所述主动齿轮相互啮合，所述第一从动齿轮连接所述第二粉碎辊，所述第二从动齿轮与所述主动齿轮相互啮合，所述第二从动齿轮连接所述第三粉碎辊。

9. 根据权利要求 1 所述一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，其特征在于：所述斜板包括第一斜板与第二斜板，所述第一斜板与所述第二斜板之间形成有贯通孔，所述贯通孔连通所述进风口与所述出风口。

一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃生产领域，尤其是涉及一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统。

背景技术

[0002] 玻璃是汉族传统工艺品之一。在常温下是一种透明的固体，普通玻璃的化学组成是 $Na_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2$，主要成分是二氧化硅。广泛应用于建筑物，用来隔风透光，属于混合物。另有混入了某些金属的氧化物或者盐类而显现出颜色的有色玻璃，和通过特殊方法制得的钢化玻璃等。有时把一些透明的塑料（如聚甲基丙烯酸甲酯）也称作有机玻璃。

[0003] 玻璃制品在使用一段时间后，由于破损、老化等问题转化为废旧玻璃，这类废旧玻璃不仅溶液造成环境污染，而且存在一定的安全隐患。基于上述问题，玻璃回收利用技术应运而生，玻璃回收利用技术符合可持续发展的生产理念，可以节省开支，显著削减玻璃垃圾对大自然的危害。目前，玻璃容器工业在制造过程中约使用20％的废旧玻璃，以促进融熔以及与砂子、石灰石等原料的混合。废旧玻璃在使用前需要进行进行前处理，以除去废旧玻璃中的杂质，提升废旧玻璃的纯度，刚度及强度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，分别设置一级粉碎装置、二级粉碎装置及金属过滤器，借助一级粉碎装置及二级粉碎装置粉碎废旧玻璃，使其成为颗粒大小均匀的碎玻璃。再通过除尘器除去碎玻璃表面粉尘颗粒，提高其纯度。最后由金属过滤器逐渐吸附碎玻璃中的金属颗粒杂质，进一步提高其纯度。

[0005] 为了解决上述技术问题，采用如下技术方案：

[0006] 一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，包括一级粉碎装置，二级粉碎装置及金属过滤器，一级粉碎装置连接二级粉碎装置，二级粉碎装置连接金属过滤器，其特征在于：一级粉碎装置包括上机架及下机架，下机架上设有一级导带，上机架内设有压力器，压力器包括偏心齿轮、曲柄连杆及压板，偏心齿轮上连接有曲柄连杆，曲柄连杆的下端连接有压板，压板作用于一级导带；一级导带连接二级粉碎装置，二级粉碎装置内安装有粉碎辊，粉碎辊相互配合，二级粉碎装置的下端设有除尘器，除尘器的两侧分别设有进风口与出风口，除尘器内安装有斜板，斜板相互配合；除尘器的下端设有导管；导管连接金属过滤器，金属过滤器包括二级导带及电磁铁吸盘，电磁铁吸盘与二级导带相互匹配，二级导带连接导管。

[0007] 进一步，下机架与上机架之间设有支撑杆。支撑杆用于连接上机架与下机架，增加一级粉碎装置的稳定性。

[0008] 进一步，一级导带上铺设有载板，相邻载板活动连接。载板用于承载废旧玻璃，载板质地较硬，压板粉碎废旧玻璃时提供的反作用力大，从而提升压板对废旧玻璃的粉碎效果。

[0009] 进一步，压力器包括第一电机、传动带、飞轮及齿轮轴，第一电机上连接有传动带，传动带的另一端连接飞轮，飞轮上连接有齿轮轴，齿轮轴与偏心齿轮相互啮合。首先第一电机启动，带动传动带运转，从而带动飞轮旋转，进而带动齿轮轴作同步旋转，由于齿轮轴与偏心齿轮相互啮合，所以齿轮轴旋转带动偏心齿轮旋转，上述部件传动效果良好，并具有减速作用，偏心齿轮运行稳定、有序，提升了本发明的工作效率。

[0010] 进一步，压力器包括滑块，滑块的下端连接压板，滑块内设有限位孔，限位孔内连接有曲柄连杆。滑块限定曲柄连杆的工作位置，其结构简单，可增加压力器的工作稳定性。

[0011] 进一步，压板的下表面均匀设有凸点。通过设置凸点，增加压板对废旧玻璃的压强，从而提升粉碎效果，结构简单，实用性强。

[0012] 进一步，二级粉碎装置的上端设有集料器，集料器内设有集料口，集料口对准一级导带，集料器上设有挡板。集料器用于收集经一级粉碎装置处理后的一级碎玻璃，并将一级碎玻璃引入二级粉碎装置内，避免一级碎玻璃浪费，提升废旧玻璃回收利用效率。

[0013] 进一步，粉碎辊包括第一粉碎辊、第二粉碎辊及第三粉碎辊，二级粉碎装置的表面设有第二电机，第二电机上连接有主动齿轮，主动齿轮连接第一粉碎辊，主动齿轮上连接有第一从动齿轮与第二从动齿轮，第一从动齿轮与主动齿轮相互啮合，第一从动齿轮连接第二粉碎辊，第二从动齿轮与主动齿轮相互啮合，第二从动齿轮连接第三粉碎辊。通过第二电机带动主动齿轮旋转，再由主动齿轮通过啮合作用带动第一从动齿轮与第二从动齿轮旋转，进而带动第一粉碎辊、第二粉碎辊与第三粉碎辊工作，第一粉碎辊、第二粉碎辊与第三粉碎辊相互配合实现二级粉碎，一级碎玻璃通过粉碎辊时，第一粉碎辊、第二粉碎辊与第三粉碎辊相互挤压一级碎玻璃，在该挤压过程中一级碎玻璃被进一步粉碎，形成成型的碎玻璃。上述部件结构简单，设计巧妙，适用于实际工厂作业。

[0014] 进一步，斜板包括第一斜板与第二斜板，第一斜板与第二斜板之间形成有贯通孔，贯通孔连通进风口与出风口。

[0015] 由于采用上述技术方案，具有以下有益效果：

[0016] 本发明为一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，分别设置一级粉碎装置、二级粉碎装置及金属过滤器，借助一级粉碎装置及二级粉碎装置粉碎废旧玻璃，使其成为颗粒大小均匀的碎玻璃。再通过除尘器除去碎玻璃表面粉尘颗粒，提高其纯度。最后由金属过滤器逐渐吸附碎玻璃中的金属颗粒杂质，进一步提高其纯度。其具体有益效果表现为以下几点：

[0017] 1、第一电机启动，带动传动带运转，从而带动飞轮旋转，进而带动齿轮轴作同步旋转，由于齿轮轴与偏心齿轮相互啮合，所以齿轮轴旋转带动偏心齿轮旋转，上述部件传动效果良好，并具有减速作用，偏心齿轮运行稳定、有序，提升了本发明的工作效率。进一步，偏心齿轮旋转中带动曲柄连杆不断上下运动，使得压板不断上下运动，压板在上下运动过程不断击打废旧玻璃，从而实现自动粉碎废旧玻璃，显著加快了粉碎速率，省时省力，减轻工人工作负担。

[0018] 2、第一粉碎辊、第二粉碎辊与第三粉碎辊相互配合实现二级粉碎，一级碎玻璃通过粉碎辊时，第一粉碎辊、第二粉碎辊与第三粉碎辊相互挤压一级碎玻璃，在该挤压过程中一级碎玻璃被进一步粉碎，形成成型的碎玻璃。上述部件结构简单，设计巧妙，节省人力，进一步加快粉碎速率。

[0019] 3、除尘器中由进风口引入风，在风力的吹动下，碎玻璃表面的粉尘杂质被带走，并由出风口排出，实现连续除尘，除尘效率高。

[0020] 4、碎玻璃由除尘器被输送至二级导带，二级导带输送碎玻璃，在输送过程中，电磁铁吸盘逐渐吸附碎玻璃内的金属杂质，进一步提高碎玻璃的纯度，改善碎玻璃的刚度及强度。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0022] 图 1 为本发明一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统的结构示意图；

[0023] 图 2 为本发明中上机架的剖视图；

[0024] 图 3 为本发明中压力器的立体示意图；

[0025] 图 4 为本发明中压力器的结构示意图；

[0026] 图 5 为图 4 中 A 向的结构示意图；

[0027] 图 6 本发明中集料器的结构示意图；

[0028] 图 7 为本发明中二级粉碎装置的剖视图；

[0029] 图 8 为本发明中斜板的示意图；

[0030] 图 9 为本发明中驱动装置与粉碎辊的连接示意图。

[0031] 其中图 9 中粉碎装置包括第二电机 31、主动齿轮 32、第一从动齿轮 33、第二从动齿轮 34、第一粉碎辊 24、第二粉碎辊 25、第三粉碎辊 26。

具体实施方式

[0032] 如图 1 至图 8 所示，一种应用于玻璃生产的废旧玻璃前处理系统，包括一级粉碎装置，二级粉碎装置及金属过滤器。一级粉碎装置为废旧玻璃前处理系统的第一道装置，一级粉碎装置包括上机架 4 与下机架 1，下机架 1 与上机架 4 之间设有支撑杆 5。支撑杆 5 用于连接上机架 4 与下机架 1，增加一级粉碎装置的稳定性。下机架 1 上设有一级导带 2，一级导带 2 上铺设有载板 3，相邻载板 3 活动连接，载板 3 在转角处可相互分离，采用该铺设方式以适应一级导带 2。载板 3 用于承载废旧玻璃，废旧玻璃首先被放置于一级导带 2 上，由一级导带 2 将废旧玻璃输送至待粉碎位置；一级导带 2 上的载板 3 质地较硬，压板 19 粉碎废旧玻璃时提供的反作用力大，从而提升压板 19 对废旧玻璃的粉碎效果。

[0033] 上机架 4 内设有压力器，压力器包括第一电机 12、传动带 13、飞轮 14、齿轮轴 15、偏心齿轮 16、曲柄连杆 17 及压板 19，第一电机 12 上连接有传动带 13，传动带 13 的另一端连接飞轮 14，飞轮 14 上连接有齿轮轴 15，齿轮轴 15 与偏心齿轮 16 相互啮合，偏心齿轮 16 上连接有曲柄连杆 17，曲柄连杆 17 的下单连接有压板 19，压板 19 作用于载板 3 上的废旧玻璃。压板 19 的下表面均匀设有凸点 21，通过设置凸点 21，增加压板 19 对废旧玻璃的压强，从而提升粉碎效果，结构简单，实用性强。压力器的工作过程如下：第一电机 12 启动，带动传动带 13 运转，从而带动飞轮 14 旋转，进而带动齿轮轴 15 作同步旋转，由于齿轮轴 15 与偏心齿轮 16 相互啮合，所以齿轮轴 15 旋转带动偏心齿轮 16 旋转，上述部件传动效果良好，并具有减速作用，偏心齿轮 16 运行稳定、有序，提升了本发明的工作效率。进一步，偏心齿轮 16 旋转中带动曲柄连杆 17 不断上下运动，使得压板 19 不断上下运动，压板 19 在上下

运动过程不断击打废旧玻璃，从而实现自动粉碎废旧玻璃，废旧玻璃在一级粉碎装置的作用下转化为一级碎玻璃，一级碎玻璃颗粒大小不均匀需要进一步处理。上述结构显著加快了一级粉碎速率，省时省力，减轻工人工作负担。同时，压力器包括滑块 18，滑块 18 的下端连接压板 19，滑块 18 内设有限位孔 20，限位孔 20 内连接有曲柄连杆 17。滑块 18 限定曲柄连杆 17 的工作位置，其结构简单，可增加压力器的工作稳定性。

[0034] 二级粉碎装置的上端设有集料器 6，集料器 6 内设有集料口 22，集料口 22 对准一级导带 2，集料器 6 上设有挡板 23。一级粉碎玻璃被一级导带 2 输送至转角处，在重力牵引下，第一级粉碎玻璃下落至集料器 6 内，集料器 6 收集一级碎玻璃，并将一级碎玻璃由集料口 22 输送至二级粉碎装置内，上述结构使得一级碎玻璃能够被顺利输送至二级粉碎装置内，避免一级碎玻璃浪费，提升废旧玻璃回收利用效率。

[0035] 二级粉碎装置内安装有粉碎辊，粉碎辊包括第一粉碎辊 24、第二粉碎辊 25 及第三粉碎辊 26，二级粉碎装置的表面设有第二电机 31，第二电机 31 上连接有主动齿轮 32，主动齿轮 32 连接第一粉碎辊 24，故主动齿轮 32 能够带动第一粉碎辊 24 运转；主动齿轮 32 上连接有第一从动齿轮 33 与第二从动齿轮 34，第一从动齿轮 33 与主动齿轮 32 相互啮合，第一从动齿轮 33 连接第二粉碎辊 25，故第一从动齿轮 33 能够带动第二粉碎辊 25 运转；第二从动齿轮 34 与主动齿轮 32 相互啮合，第二从动齿轮 34 连接第三粉碎辊 26，故第二从动齿轮 34 能够带动第三粉碎辊 26 运转。通过第二电机 31 带动主动齿轮 32 旋转，再由主动齿轮 32 通过啮合作用带动第一从动齿轮 33 与第二从动齿轮 34 旋转，进而带动第一粉碎辊 24、第二粉碎辊 25 与第三粉碎辊 26 工作，第一粉碎辊 24、第二粉碎辊 25 与第三粉碎辊 26 相互配合实现二级粉碎，一级碎玻璃通过粉碎辊时，第一粉碎辊 24、第二粉碎辊 25 与第三粉碎辊 26 相互挤压一级碎玻璃，在该挤压过程中一级碎玻璃被进一步粉碎，形成成型的碎玻璃，成型的碎玻璃颗粒大小均匀，适用于生产玻璃。上述部件结构简单，设计巧妙，节省人力，进一步加快粉碎速率。

[0036] 二级粉碎装置的下端设有除尘器 8，除尘器 8 的两侧分别设有进风口 27 与出风口 28，除尘器 8 内安装有斜板，斜板包括第一斜板 29 与第二斜板 30，第一斜板 29 与第二斜板 30 相互配合，第一斜板 29 与第二斜板 30 之间形成有贯通孔 35，贯通孔 35 的上部空间大于下部空间，贯通孔 35 连通进风口 27 与出风口 28。除尘器 8 的工作过程如下：在外接抽风机的作用下，风由进风口 27 进入除尘器 8 内，并在贯通孔 35 中流动；此时，成型的碎玻璃由上而下的掉落下来，在第一斜板 29 与第二斜板 30 作用下，碎玻璃掉落速度较慢，故在风力的吹动下，碎玻璃表面的绝大部分粉尘杂质被带走，并由出风口 28 排出，实现连续除尘，除尘效率高。除尘器 8 的下端设有导管 9，经除尘后的碎玻璃通过导管 9 被输送至金属过滤器内。

[0037] 金属过滤器包括二级导带 11 及电磁铁吸盘 10，电磁铁吸盘 10 与二级导带 11 相互匹配，二级导带 11 连接导管 9。碎玻璃由除尘器 8 被输送至二级导带 11，二级导带 11 输送碎玻璃，在输送过程中，电磁铁吸盘 10 逐渐吸附碎玻璃内的金属杂质，进一步提高碎玻璃的纯度，改善碎玻璃的刚度及强度。在碎玻璃前处理完成后，断开电磁铁吸盘 10 的电源，电磁铁吸盘 10 失去磁力，吸附的金属杂质脱落，借助二级导带 11 即可将这类金属杂质排出。

[0038] 以上仅为本发明的具体实施例，但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础，为解决基本相同的技术问题，实现基本相同的技术效果，所作出地简单变化、等

同替换或者修饰等，皆涵盖于本发明的保护范围之中。

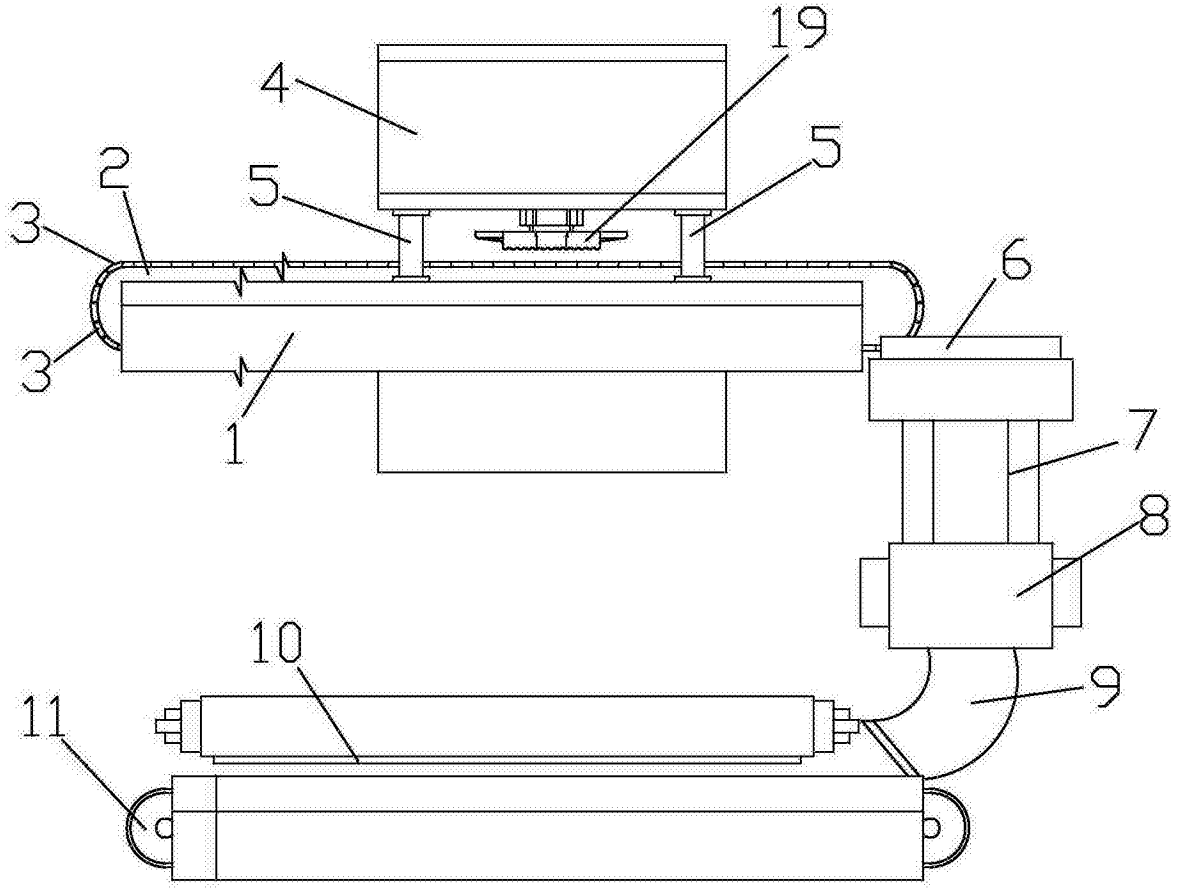


图 1

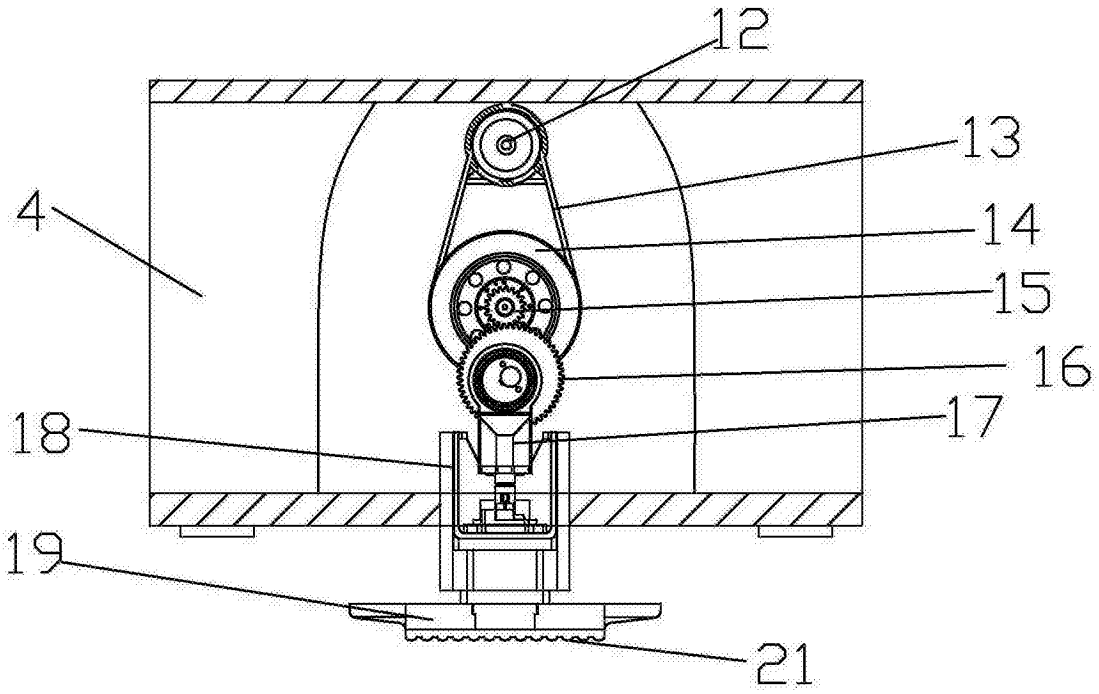


图 2

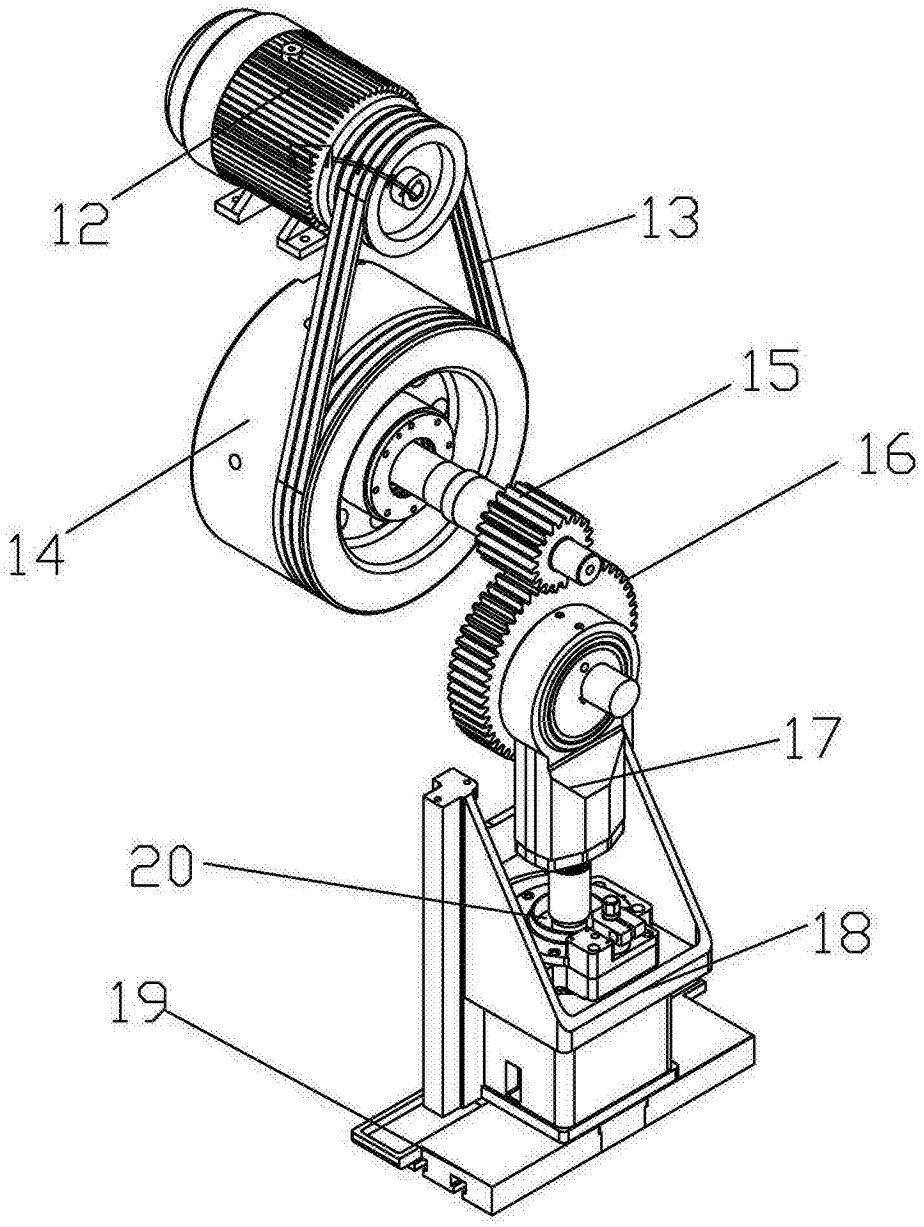


图 3

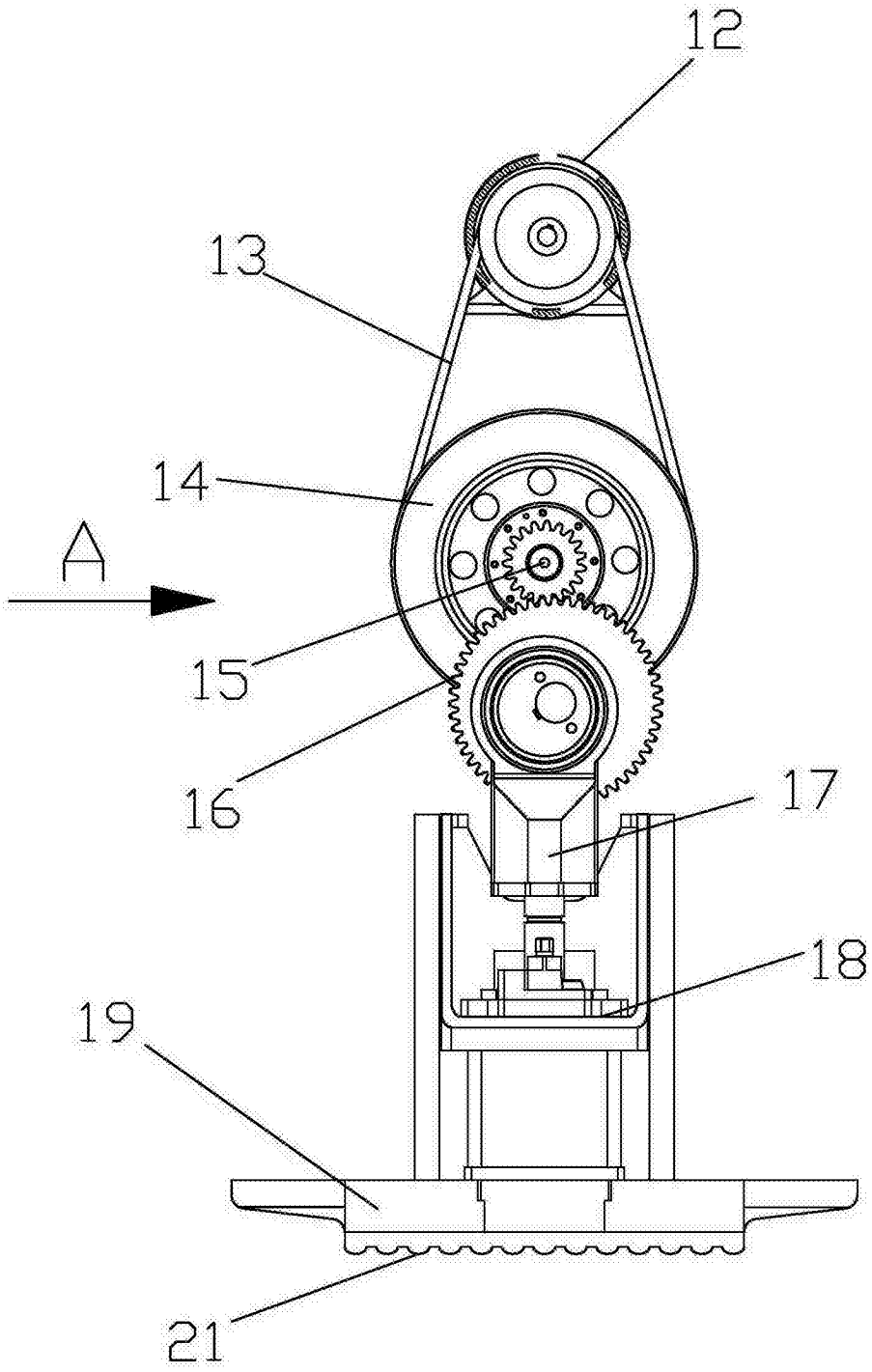


图 4

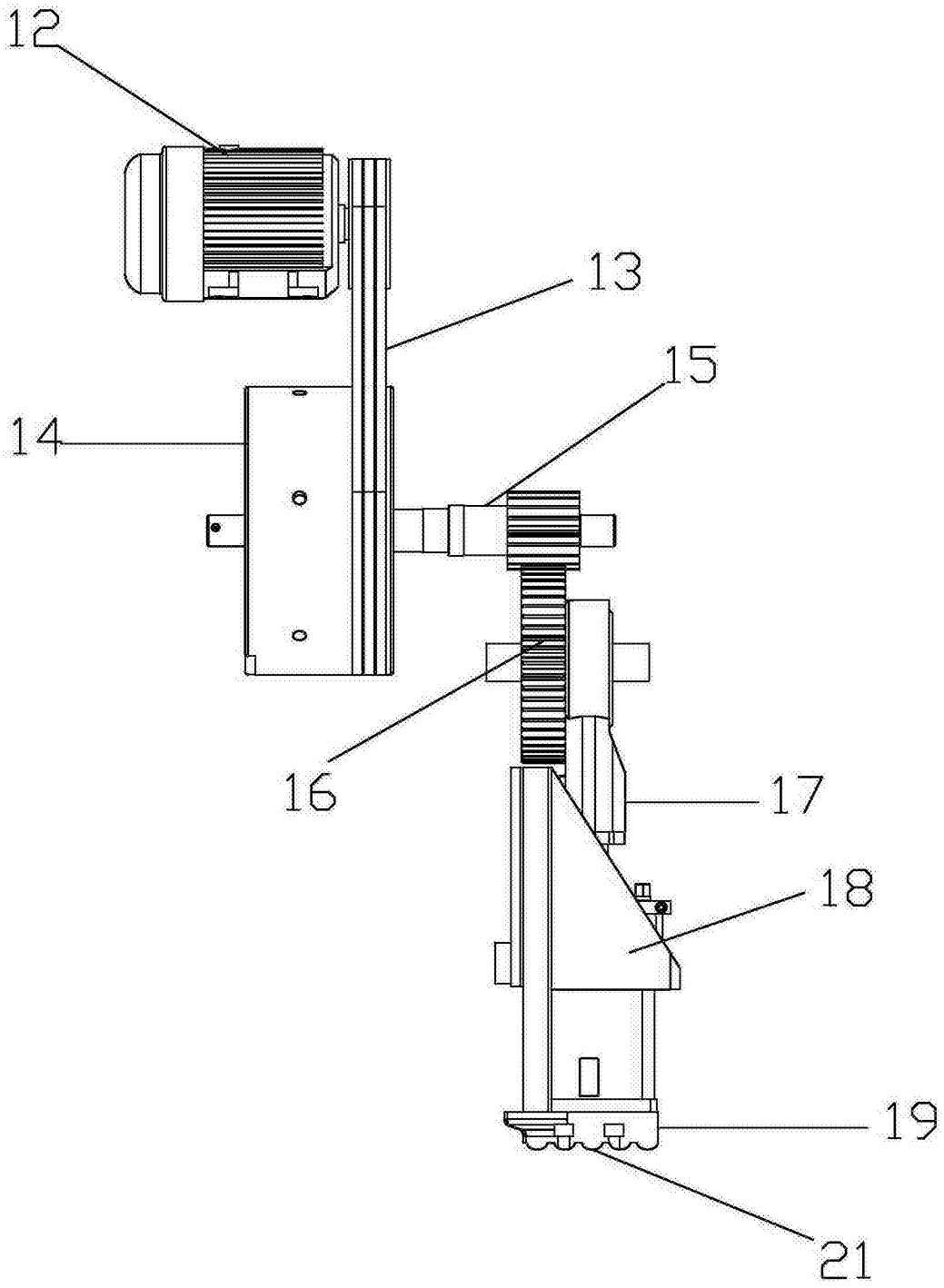


图 5

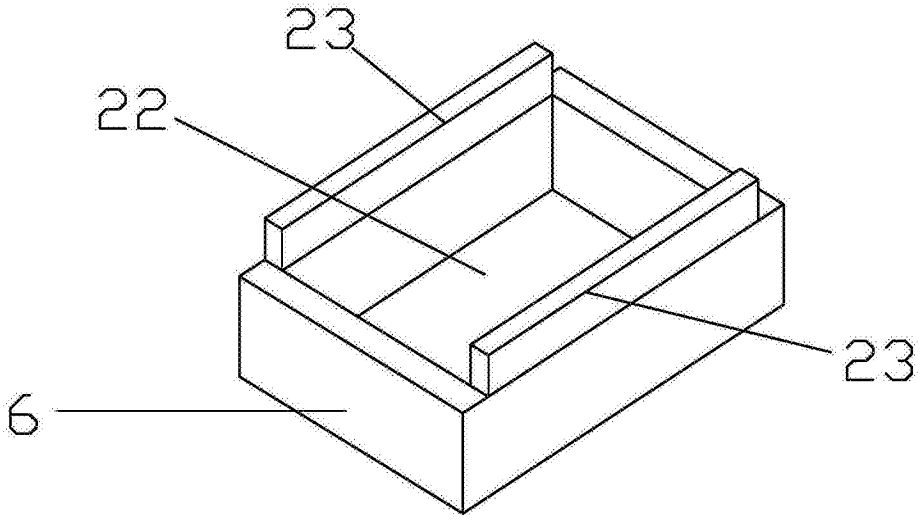


图 6

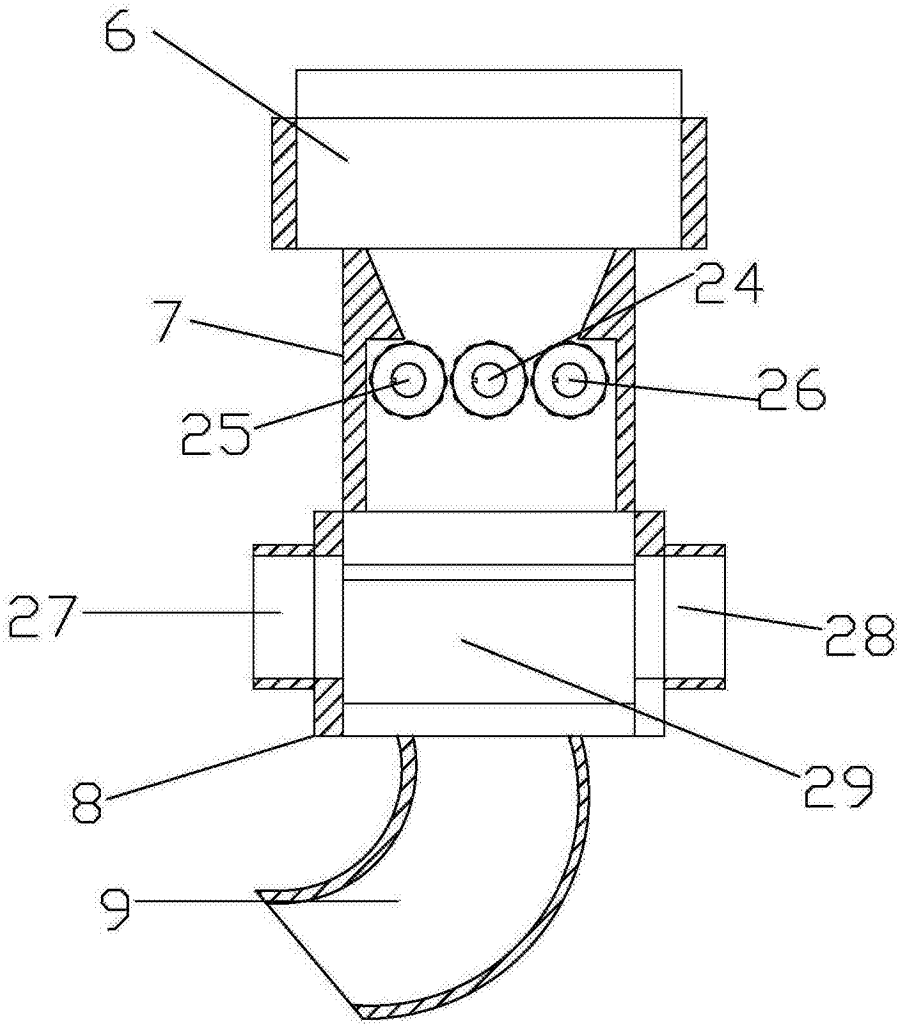


图 7

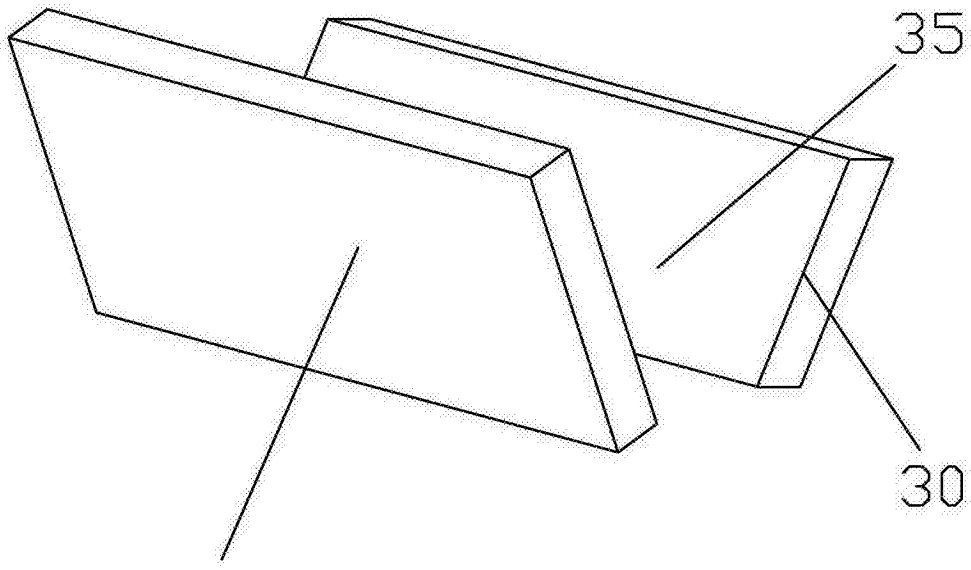


图 8

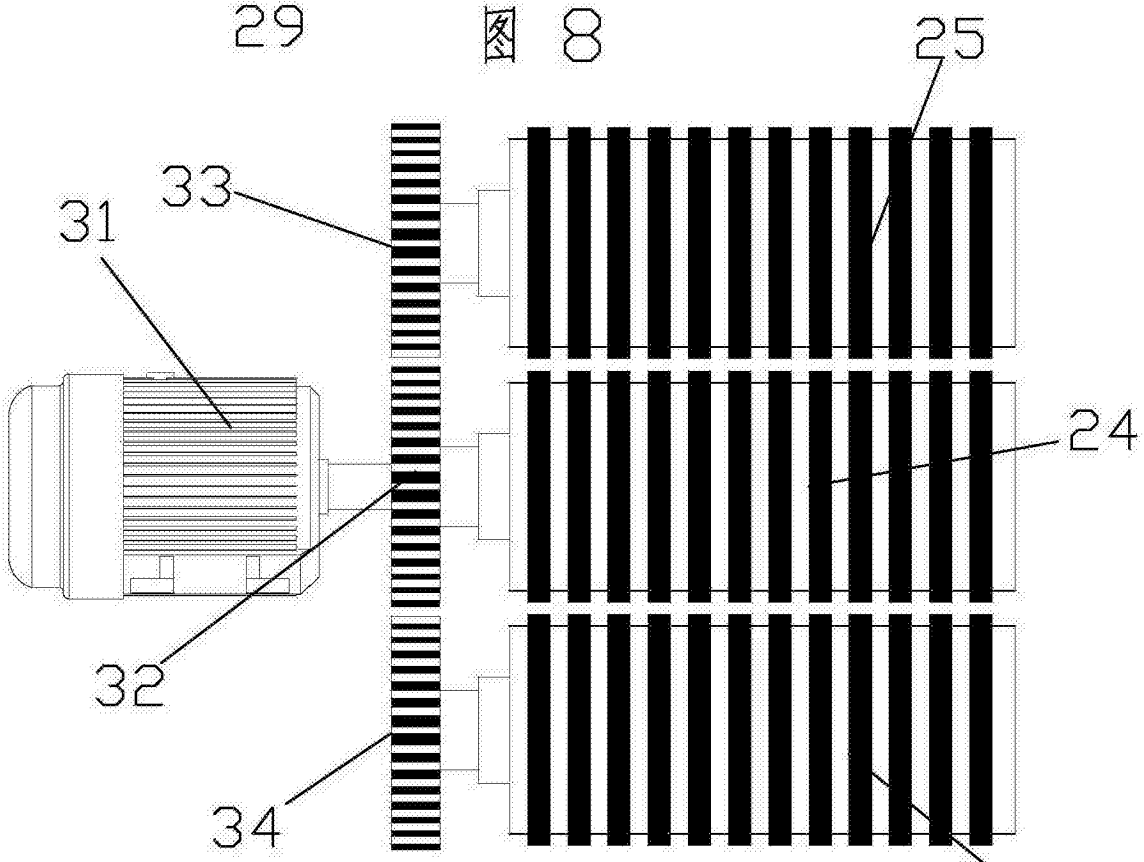


图 9