



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108274655 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810181223.0

(22)申请日 2018.03.06

(71)申请人 江苏中宏环保科技有限公司

地址 214434 江苏省无锡市江阴市蟠龙山路78号

(72)发明人 张满刚 俞麟 周海洋 朱明艳
杨世芹

(74)专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所
(普通合伙) 32309

代理人 苏健

(51) Int. Cl.

B29B 17/04(2006.01)

B29L 30/00(2006.01)

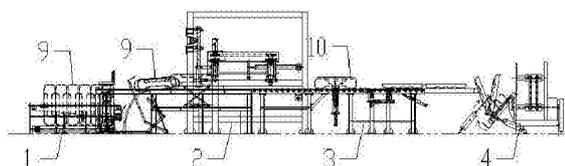
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

废旧轮胎自动化切块生产线

(57)摘要

本发明涉及一种废旧轮胎自动化切块生产线。它包括轮胎供料装置、轮胎自动化平切装置、轮胎自动化翻转装置、轮胎切条机、轮胎切块机、口圈输送带、胶块输送带和口圈框。本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,整套系统连续化作业,自动化程度高,成本低、刀具损耗慢。



1. 一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:所述废旧轮胎自动化切块生产线包括轮胎供料装置、轮胎自动化平切装置、轮胎自动化翻转装置、轮胎切条机、轮胎切块机、口圈输送带、胶块输送带和口圈框。

2. 根据权利要求1所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:轮胎供料装置包括供料机架、导轨、电机、主动轮、第一从动轮、第二从动轮、和第一限位板、滑道、侧挡板和推进装置,导轨设置在供料机架的底部,废旧轮胎置于导轨上,两个滑道设置在供料机架的顶部,电机、主动轮、第一从动轮和第二从动轮安装在供料机架上,主动轮、第一从动轮和第二从动轮通过链条连接,电机的输出轴与主动轮的中心轴连接,第一限位板的两端分别通过滑座设置在对应的滑道上,且第一限位板的一端向外延伸并与链条连接,第一限位板与位于供料机架后方的废旧轮胎相抵,供料机架前方的出口处设置有推进装置,推进装置的推板与废旧轮胎相抵。

3. 根据权利要求2所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:侧挡板均匀设置在供料机架两侧,废旧轮胎位于两个滑道之间。

4. 根据权利要求1所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:轮胎自动化平切装置包括平切机架、推送小车、平切第一油缸、旋转连杆、旋转臂、平切第二油缸、X型提升架、齿条电机、定刀装置、平切第三油缸、动刀装置和齿条,推送小车设置在平切机架的输送架外侧的滑道后端,推送小车可沿平切机架的输送架前后移动进行推送,平切第一油缸的缸体铰接于平切机架后侧下部的横档上,平切第一油缸的活塞部与旋转连杆的一端铰接,旋转连杆的中部与平切机架后侧下部的竖档铰接,旋转连杆的另一端与旋转臂的一端固定连接,平切第二油缸的缸体固定连接在平切机架后侧下部的横档上,平切第二油缸的活塞部与X型提升架的一端铰接,齿条电机设置在平切机架中心的竖架上,齿条与齿条电机配合,定刀装置设置在齿条的下端,当齿条电机启动,齿条向下移动到平切位置时,定刀装置位于废旧轮胎胎内中心,平切第三油缸的缸体与平切机架前侧的竖架铰接,平切第三油缸的活塞部与动刀装置的中部铰接,动刀装置的一端与平切机架铰接,动刀装置的另一端设置有切刀,平切第三油缸顶出,动刀装置的切刀移动到平切位置时,切刀对应废旧轮胎的胎底外侧。

5. 根据权利要求4所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:轮胎自动化平切装置还包括弧形导轨,弧形导轨设置在平切机架的后端。

6. 根据权利要求1所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:轮胎自动化翻转装置包括立架、口圈定位张紧装置、第一翻转架、第一连杆、第一油缸、固定架、第二连杆、第二油缸和第二翻转架,第一翻转架和第二翻转架置于立架顶部,固定架固定连接在立架上,第一连杆呈倒L形,第一连杆的一端与第一翻转架的右端固定连接,第一连杆的折弯处与固定架的左端铰接,第一连杆的另一端与第一油缸的活塞部连接,第一油缸的缸体设置在立架上,第二连杆的左端与固定架的右端铰接,第二连杆的右端与第二翻转架的左端固定连接,第二油缸的缸体铰接与立架上,第二油缸的活塞部与第二翻转架的左部连接。

7. 根据权利要求6所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在於:口圈定位张紧装置包括爪臂、安装座、第三连杆、滑动轴、腔体、第二限位板、配合块和第三油缸,配合块位于腔体内,第一翻转架中心设置有与腔体固定的固定座,第三连杆有四个,四个第三连杆的一端分别铰接于安装座的四周,四个第三连杆的另一端分别与各自对应的爪臂的中部铰

接,滑动轴的下端向下穿过安装座伸入腔体内,滑动轴的下端与配合块连接,第三油缸的缸体通过安装板固定在腔体的下端,第三油缸的活塞部与配合块的下端对应,滑动轴的顶部设置有第二限位板,四个爪臂的下端分别与配合块的四周铰接,在配合块、爪臂和滑动轴的自重下,滑动轴沿着腔体的竖直方向向下移动。

8. 根据权利要求7所述的一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特征在于:口圈定位张紧装置的爪臂的初始位置位于平切后的废旧轮胎的中心下方,爪臂的顶部伸出腔体。

废旧轮胎自动化切块生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种废旧轮胎自动化切块生产线,用于废旧轮胎的切条、切块。

背景技术

[0002] 随着我国汽车工业的迅猛发展,中国已成为世界上第二大轮胎生产国,每年产生的废旧轮胎已超过1.12 亿条,约320万吨。而且每年以两位数的速度快速增长,日益加剧的“黑色污染”对我国本已脆弱的生态环境雪上加霜,同时,轮胎的使用寿命是有限的,丢弃的废旧轮胎属不熔或难熔的高分子弹性体材料,具有很强的抗热、抗机械、耐腐蚀性,极难降解,一百年内都在影响生态环境,造成严重污染。这种“黑色污染”如不及早处理,将对环境造成巨大的危害。

[0003] 自20世纪70年代起,为了有效地消除“黑色污染”,世界各国特别是欧美国家开始回收废旧轮胎并尝试进行制取精细橡胶粉加工工艺的科研开发。废旧轮胎制取精细胶粉可以替代部分生胶,是珍贵的二次资源,是无害化、资源化、产业化处理“黑色污染”的最佳方法。再生胶粉除可应用于轮胎等橡胶制品生产外,在改性沥青铺设高速公路、铁路和地铁轨枕热、运动场跑道、防漏防渗材料、建筑材料、橡塑制品等领域都有着广泛的市场。

[0004] 在国内,现有的轮胎切块流程是,先用切圈机将轮胎侧切除,紧接着用切条机将上述切掉的胎侧的轮胎切成5cm左右的胶条,然后用切块机将上述胶条切成5cm见方的胶块,再然后进入破胶机内研磨,最后进入磁选机内将细钢丝及胶粉分离,最终产生成品胶粉。

[0005] 上述流程中,废旧轮胎的上料、输送、切胎等工序均需要人工进行辅助操作,并且没有对废旧轮胎进行平切,不便于后续的切条、切块操作,费时费力,工作效率低,并且刀具损耗快。迄今为止,国内还没有完整的废旧轮胎自动化切块生产线。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述不足,提供了一种废旧轮胎自动化切块生产线。

[0007] 本发明的目的是这样实现的:

一种废旧轮胎自动化切块生产线,其特点是:所述废旧轮胎自动化切块生产线包括轮胎供料装置、轮胎自动化平切装置、轮胎自动化翻转装置、轮胎切条机、轮胎切块机、口圈输送带、胶块输送带和口圈框。

[0008] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其轮胎供料装置包括供料机架、导轨、电机、主动轮、第一从动轮、第二从动轮、和第一限位板、滑道、侧挡板和推进装置,导轨设置在供料机架的底部,废旧轮胎置于导轨上,两个滑道设置在供料机架的顶部,电机、主动轮、第一从动轮和第二从动轮安装在供料机架上,主动轮、第一从动轮和第二从动轮通过链条连接,电机的输出轴与主动轮的中心轴连接,第一限位板的两端分别通过滑座设置在对应的滑道上,且第一限位板的一端向外延伸并与链条连接,第一限位板与位于供料机架后方的废旧轮胎相抵,供料机架前方的出口处设置有推进装置,推进装置的推板与废旧轮胎相抵。

[0009] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其侧挡板均匀设置在供料机架两侧,废

旧轮胎位于两个滑道之间。

[0010] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其轮胎自动化平切装置包括平切机架、推送小车、平切第一油缸、旋转连杆、旋转臂、平切第二油缸、X型提升架、齿条电机、定刀装置、平切第三油缸、动刀装置和齿条,推送小车设置在平切机架的输送架外侧的滑道后端,推送小车可沿平切机架的输送架前后移动进行推送,平切第一油缸的缸体铰接于平切机架后侧下部的横档上,平切第一油缸的活塞部与旋转连杆的一端铰接,旋转连杆的中部与平切机架后侧下部的竖档铰接,旋转连杆的另一端与旋转臂的一端固定连接,平切第二油缸的缸体固定连接在平切机架后侧下部的横档上,平切第二油缸的活塞部与X型提升架的一端铰接,齿条电机设置在平切机架中心的竖架上,齿条与齿条电机配合,定刀装置设置在齿条的下端,当齿条电机启动,齿条向下移动到平切位置时,定刀装置位于废旧轮胎胎内中心,平切第三油缸的缸体与平切机架前侧的竖架铰接,平切第三油缸的活塞部与动刀装置的中部铰接,动刀装置的一端与平切机架铰接,动刀装置的另一端设置有切刀,平切第三油缸顶出,动刀装置的切刀移动到平切位置时,切刀对应废旧轮胎的胎底外侧。

[0011] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其轮胎自动化平切装置还包括弧形导轨,弧形导轨设置在平切机架的后端。

[0012] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其轮胎自动化翻转装置包括立架、口圈定位张紧装置、第一翻转架、第一连杆、第一油缸、固定架、第二连杆、第二油缸和第二翻转架,第一翻转架和第二翻转架置于立架顶部,固定架固定连接在立架上,第一连杆呈倒L形,第一连杆的一端与第一翻转架的右端固定连接,第一连杆的折弯处与固定架的左端铰接,第一连杆的另一端与第一油缸的活塞部连接,第一油缸的缸体设置在立架上,第二连杆的左端与固定架的右端铰接,第二连杆的右端与第二翻转架的左端固定连接,第二油缸的缸体铰接与立架上,第二油缸的活塞部与第二翻转架的左部连接。

[0013] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其口圈定位张紧装置包括爪臂、安装座、第三连杆、滑动轴、腔体、第二限位板、配合块和第三油缸,配合块位于腔体内,第一翻转架中心设置有与腔体固定的固定座,第三连杆有四个,四个第三连杆的一端分别铰接于安装座的四周,四个第三连杆的另一端与分别与各自对应的爪臂的中部铰接,滑动轴的下端向下穿过安装座伸入腔体内,滑动轴的下端与配合块连接,第三油缸的缸体通过安装板固定在腔体的下端,第三油缸的活塞部与配合块的下端对应,滑动轴的顶部设置有第二限位板,四个爪臂的下端分别与配合块的四周铰接,在配合块、爪臂和滑动轴的自重下,滑动轴沿着腔体的竖直方向向下移动。

[0014] 本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,其口圈定位张紧装置的爪臂的初始位置位于平切后的废旧轮胎的中心下方,爪臂的顶部伸出腔体。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

①本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,轮胎供料装置利用叉车将一组废旧轮胎置于导轨上后,本装置能自动为后道工序上料,与现有的人工上料相比,省时省力,工作效率高。

[0016] ②本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,轮胎自动化平切设备利用连杆原理将供料装置内的废旧轮胎运送到平切设备的输送架上;利用推送小车推送,采用定刀装置和动刀装置的配合使用,使得平切时,自动化程度高,并且平切效果好。

[0017] ③本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,轮胎自动化翻转装置使得平切后的废旧轮胎两部分形成同一开口方向,便于成后续切条、切块,工作效率高。

[0018] ④本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线,整套系统连续化作业,自动化程度高,成本低、刀具损耗慢。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种废旧轮胎自动化切块生产线的示意图。

[0020] 图2为本发明的轮胎供料装置的示意图。

[0021] 图3为图2的俯视图。

[0022] 图4为本发明的轮胎自动化平切装置的示意图。

[0023] 图5为图4的俯视图。

[0024] 图6为本发明的轮胎自动化翻转装置的示意图。

[0025] 图7为本发明的轮胎自动化翻转装置的两个翻转架翻转一定角度的示意图

图8为图6的俯视图。

[0026] 图9为本发明的口圈定位张紧装置、第一翻转架和平切后的废旧轮胎的配合示意图。

[0027] 图10为本发明的口圈定位张紧装置示意图。

[0028] 图11为本发明的口圈定位张紧装置在俯视时,其爪臂完全张开的示意图。

[0029] 图12为图1的俯视图。

[0030] 图中:

轮胎供料装置1,

供料机架1.1,

导轨1.2,

电机1.3,

主动轮1.4,

第一从动轮1.5,

第二从动轮1.6,

链条1.7,

第一限位板1.8,

滑道1.9,

侧挡板1.10

推进装置1.11,

轮胎自动化平切装置2,

平切机架2.1,

推送小车2.2,

平切第一油缸2.3,

旋转连杆2.4,

旋转臂2.5,

平切第二油缸2.6,

X型提升架2.7,
齿条电机2.8,
定刀装置2.9,
平切第三油缸2.10,
动刀装置2.11,
齿条2.13,
弧形导轨2.14,
轮胎自动化翻转装置3,
立架3.1,
口圈定位张紧装置3.2,
爪臂3.2.1,
安装座3.2.2,
第三连杆3.2.3,
滑动轴3.2.4,
腔体3.2.5,
第二限位板3.2.6,
配合块3.2.7,
第三油缸3.2.8,
第一翻转架3.3,
第一连杆3.4,
第一油缸3.5,
固定架3.6,
第二连杆3.7,
第二油缸3.8,
第二翻转架3.9,
轮胎切条机4,
轮胎切块机5,
口圈输送带6,
胶块输送带7,
口圈框8,
废旧轮胎9,
平切后的废旧轮胎10。

具体实施方式

[0031] 参见图1-12,本发明涉及一种废旧轮胎自动化切块生产线,它包括轮胎供料装置1、轮胎自动化平切装置2、轮胎自动化翻转装置3、轮胎切条机4、轮胎切块机5、口圈输送带6、胶块输送带7和口圈框8。

[0032] 轮胎供料装置1包括供料机架1.1、导轨1.2、电机1.3、主动轮1.4、第一从动轮1.5、第二从动轮1.6、和第一限位板1.8、滑道1.9、侧挡板1.10和推进装置1.11。

[0033] 导轨1.2设置在供料机架1.1的底部,废旧轮胎9置于导轨1.2上,两个滑道1.9设置在供料机架1.1的顶部,电机1.3、主动轮1.4、第一从动轮1.5和第二从动轮1.6安装在供料机架1.1上,主动轮1.4、第一从动轮1.5和第二从动轮1.6通过链条1.7连接,电机1.3的输出轴与主动轮1.4的中心轴连接,第一限位板1.8的两端分别通过滑座设置在对应的滑道1.9上,且第一限位板1.8的一端向外延伸并与链条1.7连接,第一限位板1.8与位于供料机架1.1后方的废旧轮胎9相抵,供料机架1.1前方的出口处设置有推进装置1.11,推进装置1.11的推板与废旧轮胎9相抵。

[0034] 侧挡板1.10均匀设置在供料机架两侧,侧挡板1.10能有效防止废旧轮胎9侧翻。

[0035] 废旧轮胎9位于两个滑道1.9之间。

[0036] 首先利用叉车将多个废旧轮胎置于导轨1.2上(图2中示意的是六个废旧轮胎为一组置于导轨1.2上,当然不仅仅局限于六个废旧轮胎),启动电机1.3,此时主动轮1.4、第一从动轮1.5和第二从动轮1.6转动,链条1.7带动限位板1.8向前移动,在限位板1.8和导轨1.2的共同作用下,这一组废旧轮胎向前移动,位于供料机架1.1最前方的废旧轮胎9到达出口处时,推进装置1.11启动将推板顶出,推板将位于供料机架1.1最前方的废旧轮胎9顶出,进入下一道工序。

[0037] 在侧挡板1.10的作用下,废旧轮胎9在向前移动过程中,不易倾倒。

[0038] 轮胎自动化平切装置2包括平切机架2.1、推送小车2.2、平切第一油缸2.3、旋转连杆2.4、旋转臂2.5、平切第二油缸2.6、X型提升架2.7、齿条电机2.8、定刀装置2.9、平切第三油缸2.10、动刀装置2.11和齿条2.13。

[0039] 推送小车2.2设置在平切机架2.1的输送架外侧的滑道后端,推送小车2.2可沿平切机架2.1的输送架前后移动进行推送。

[0040] 平切第一油缸2.3的缸体铰接于平切机架2.1后侧下部的横档上,平切第一油缸2.3的活塞部与旋转连杆2.4的一端铰接,旋转连杆2.4的中部与平切机架2.1后侧下部的竖档铰接,旋转连杆2.4的另一端与旋转臂2.5的一端固定连接,平切第一油缸2.3顶出时,旋转臂2.5勾住废旧轮胎9,将垂直方向置于上料架的废旧轮胎9运送至平切机架2.1的水平方向的输送架上。

[0041] 弧形导轨2.14设置在平切机架2.1的后端,弧形导轨2.14用于辅助旋转臂2.5运送废旧轮胎9。

[0042] 平切第二油缸2.6的缸体固定连接在平切机架2.1后侧下部的横档上,平切第二油缸2.6的活塞部与X型提升架2.7的一端铰接,推送小车2.2将废旧轮胎9推送至X型提升架顶部平台上。

[0043] 齿条电机2.8设置在平切机架2.1中心的竖架上,齿条2.13与齿条电机2.8配合,定刀装置2.9设置在齿条2.13的下端,当齿条电机2.8启动,齿条2.13向下移动到平切位置时,定刀装置2.9位于废旧轮胎9胎内中心。

[0044] 平切第三油缸2.10的缸体与平切机架2.1前侧的竖架铰接,平切第三油缸2.10的活塞部与动刀装置2.11的中部铰接,动刀装置2.11的一端与平切机架2.1铰接,动刀装置2.11的另一端设置有切刀,平切第三油缸2.10顶出,动刀装置2.11的切刀移动到平切位置时,切刀对应废旧轮胎9的胎底外侧,动刀装置2.11在移动过程中,将废旧轮胎9向后方顶回一段距离(此距离为L),使得定刀装置2.9端部的切刀槽与动刀装置2.11端部的切刀配合,废旧

轮胎9平切后,一分为二。

[0045] 首先,启动平切第一油缸2.3将前道工序的轮胎供料装置上的废旧轮胎9运送至推送小车2.2,推送小车2.2向前移动将废旧轮胎9运送至X型提升架2.7的顶部平台上,推送小车2.2返回初始位置;此时平切第二油缸2.6执行动作缩回,将X型提升架2.7抬起,然后齿条电机2.8启动,齿条2.13向下移动,直至齿条2.13下端的定刀装置2.9到达平切位置,然后平切第三油缸2.10启动,直至动刀装置2.11到达平切位置,动刀装置2.11在移动过程中,将废旧轮胎9向后方推回一段距离(此距离为L),使得定刀装置2.9端部的切刀槽与动刀装置2.11端部的切刀配合,废旧轮胎9平切后,一分为二;平切第二油缸2.6执行动作伸出,剖分后的废旧轮胎2.12下落到输送架位置,推送小车2.2启动,将剖分后的废旧轮胎2.12向前推送L距离后停止,齿条电机2.8反转带动齿条2.13和定刀装置2.9上升到初始位置;最后推送小车2.2将剖分后的废旧轮胎推送到后道工序位置。

[0046] 轮胎自动化翻转装置3用于平切后的废旧轮胎10的翻转,它包括立架3.1、口圈定位张紧装置3.2、第一翻转架3.3、第一连杆3.4、第一油缸3.5、固定架3.6、第二连杆3.7、第二油缸3.8和第二翻转架3.9,第一翻转架3.3和第二翻转架3.9置于立架3.1顶部,固定架3.6固定连接在立架3.1上,第一连杆3.4呈倒L形,第一连杆3.4的一端与第一翻转架3.3的右端固定连接,第一连杆3.4的折弯处与固定架3.6的左端铰接,第一连杆3.4的另一端与第一油缸3.5的活塞部连接,第一油缸3.5的缸体设置在立架3.1上,第二连杆3.7的左端与固定架3.6的右端铰接,第二连杆3.7的右端与第二翻转架3.9的左端固定连接,第二油缸3.8的缸体铰接与立架3.1上,第二油缸3.8的活塞部与第二翻转架3.9的左部连接。

[0047] 口圈定位张紧装置3.2包括爪臂3.2.1、安装座3.2.2、第三连杆3.2.3、滑动轴3.2.4、腔体3.2.5、第二限位板3.2.6、配合块3.2.7和第三油缸3.2.8,配合块3.2.7位于腔体3.2.5内。

[0048] 第一翻转架3.3中心设置有与腔体3.2.5固定的固定座,第三连杆3.2.3有四个,四个第三连杆3.2.3的一端分别铰接于安装座3.2.2的四周,四个第三连杆3.2.3的另一端分别与各自对应的爪臂3.2.1的中部铰接,滑动轴3.2.4的下端向下穿过安装座3.2.2伸入腔体3.2.5内,滑动轴3.2.4的下端与配合块3.2.7连接,第三油缸3.2.8的缸体通过安装板固定在腔体3.2.5的下端,第三油缸3.2.8的活塞部与配合块3.2.7的下端对应,滑动轴3.2.4的顶部设置有第二限位板3.2.6,在配合块3.2.7、爪臂3.2.1和滑动轴3.2.4的自重下,滑动轴3.2.4沿着腔体3.2.5的竖直方向向下移动,第二限位板3.2.6能防止滑动轴3.2.4向下移动意外脱落。

[0049] 口圈定位张紧装置3.2的爪臂3.2.1的初始位置位于平切后的废旧轮胎10的中心下方,爪臂3.2.1的顶部伸出腔体3.2.5。

[0050] 工作原理:平切后的废旧轮胎10是指中心横向剖分过的废旧轮胎,为了便于后续切条工序的顺利进行,需要将其上半部分翻转,使得两部分轮胎排列一致。

[0051] 首先将口圈定位张紧装置3.2的第三油缸3.2.8的活塞部顶出,口圈定位张紧装置3.2的爪臂3.2.1向上伸出并张紧平切后的废旧轮胎10的下半部,然后将第一油缸3.5和第二油缸3.8启动推出,使得第一翻转架3.3和第二翻转架3.9翻转,平切后的废旧轮胎10的下半部被口圈定位张紧装置3.2张紧固定在第一翻转架3.3上,平切后的废旧轮胎10的上半部失衡倾倒并由第二翻转架3.9接住,第一油缸3.5和第二油缸3.8缩回,第一翻转架3.3和第

二翻转架3.9回到初始位置平放在立架3.1上,口圈定位张紧装置3.2的油缸缩回,口圈定位张紧装置3.2的爪臂2.1松开,回到初始位置,此时输送辊启动,两部分轮胎向前移动进入后续的切条工序。

[0052] 切条时,半个轮胎进入轮胎切条机4切条,切下的胶条经胶块输送带7输送到轮胎切块机5切块,最后输送到后续研磨工序;轮胎经轮胎切条机4切割后,剩下的口圈经口圈输送带6输送到口圈框8。

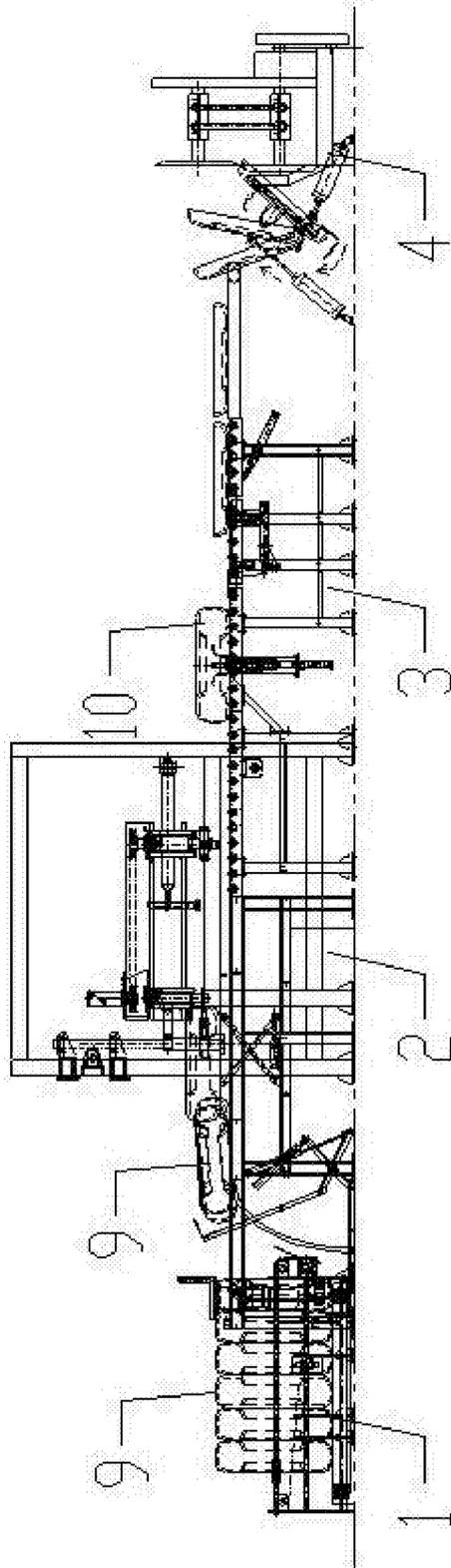


图1

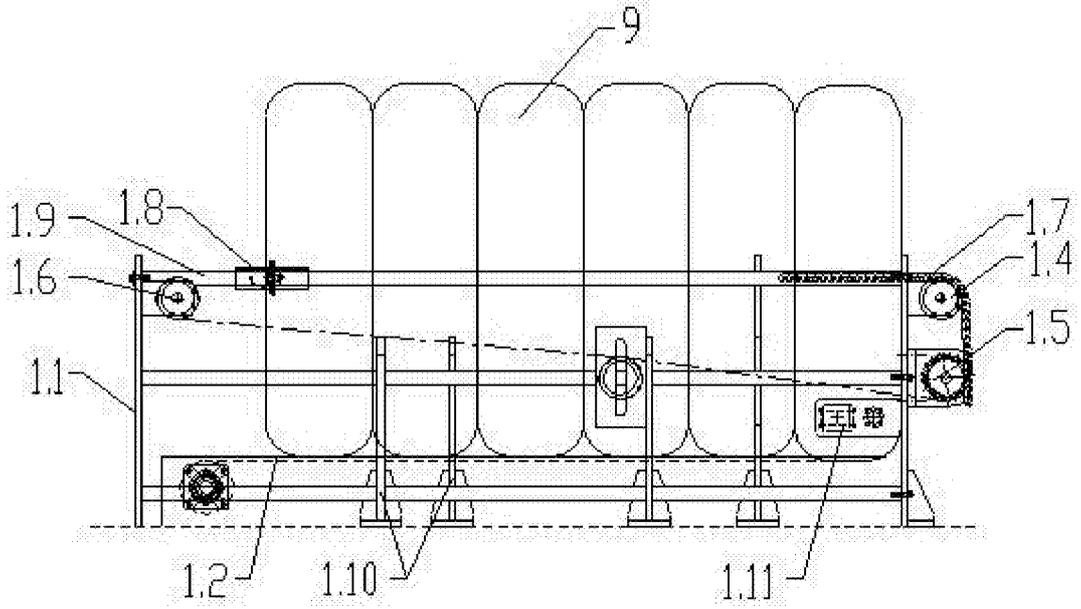


图2

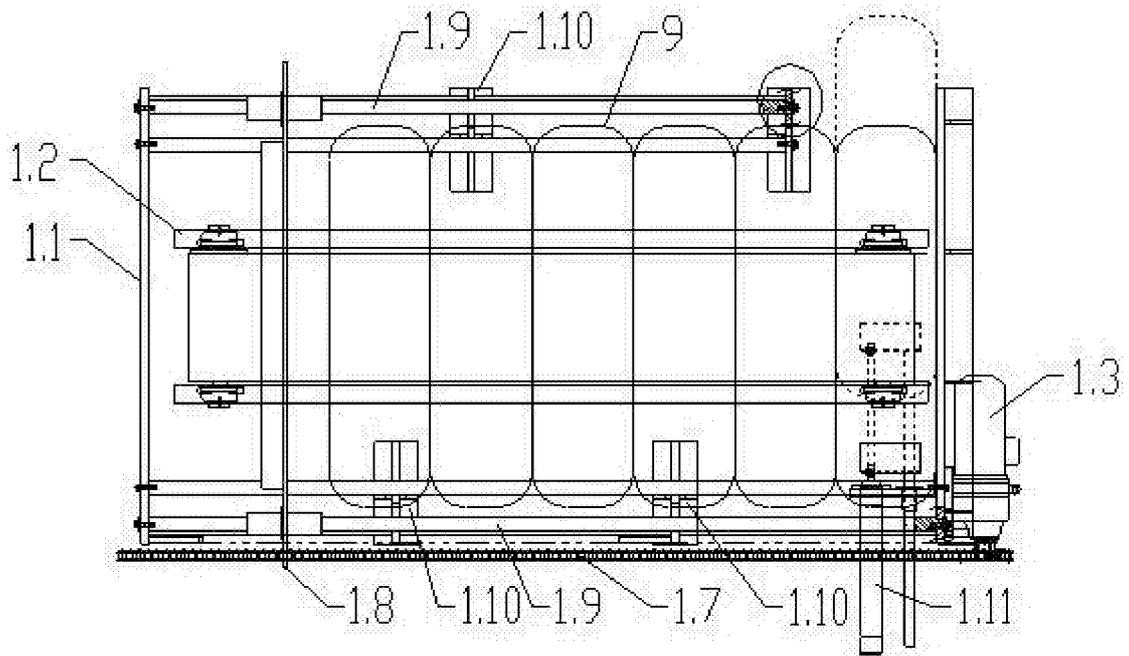


图3

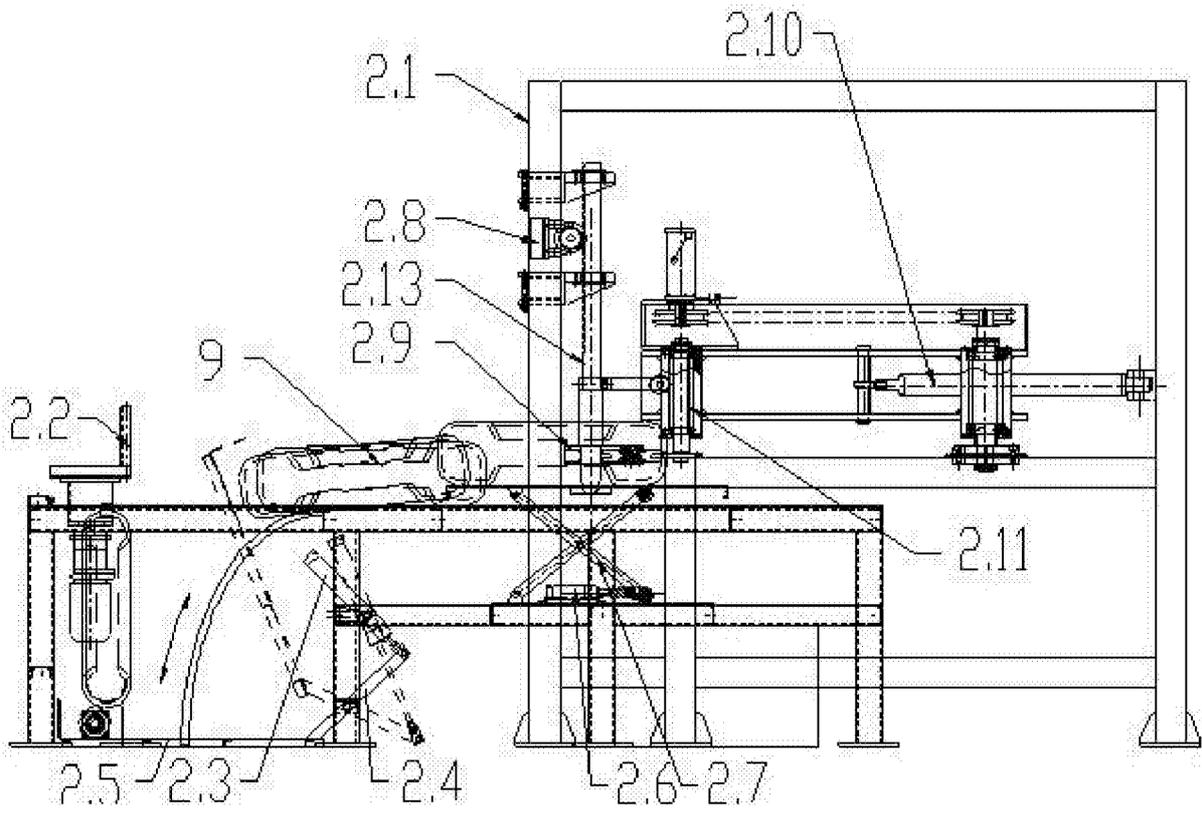


图4

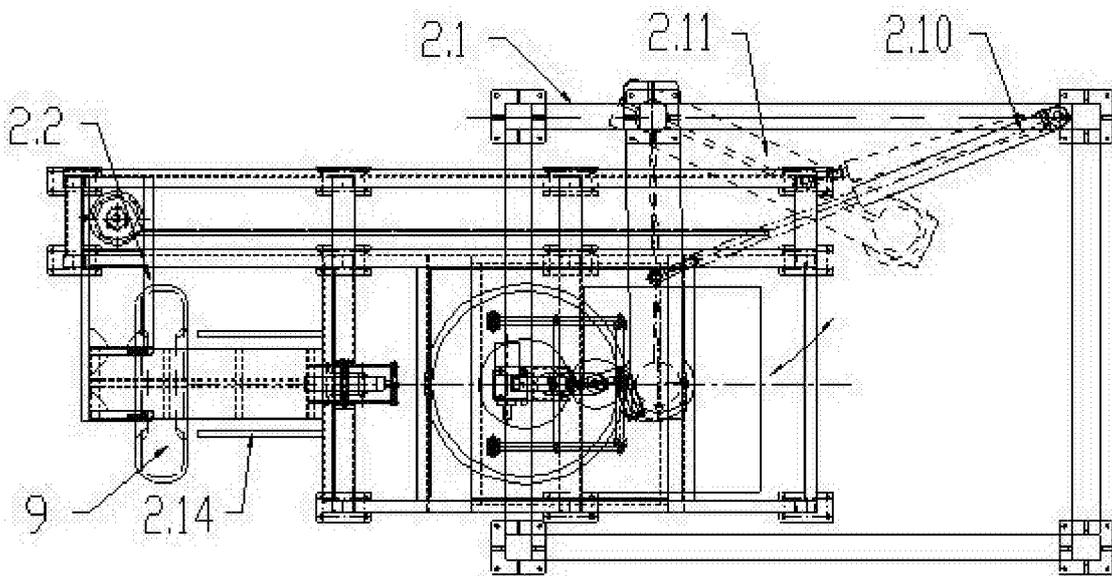


图5

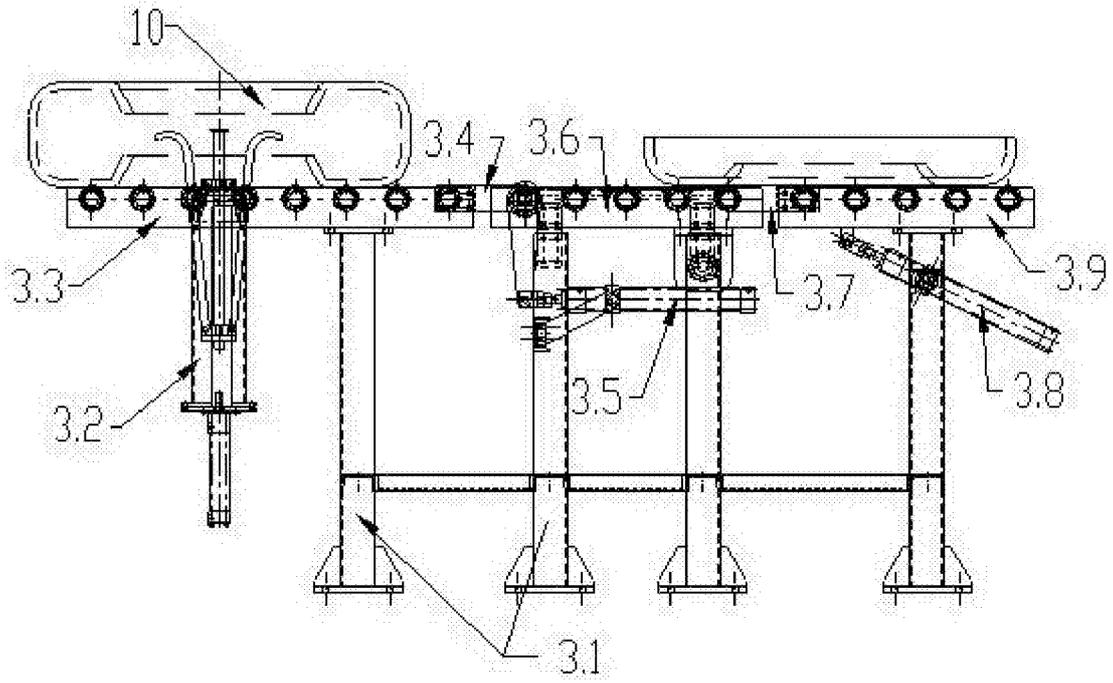


图6

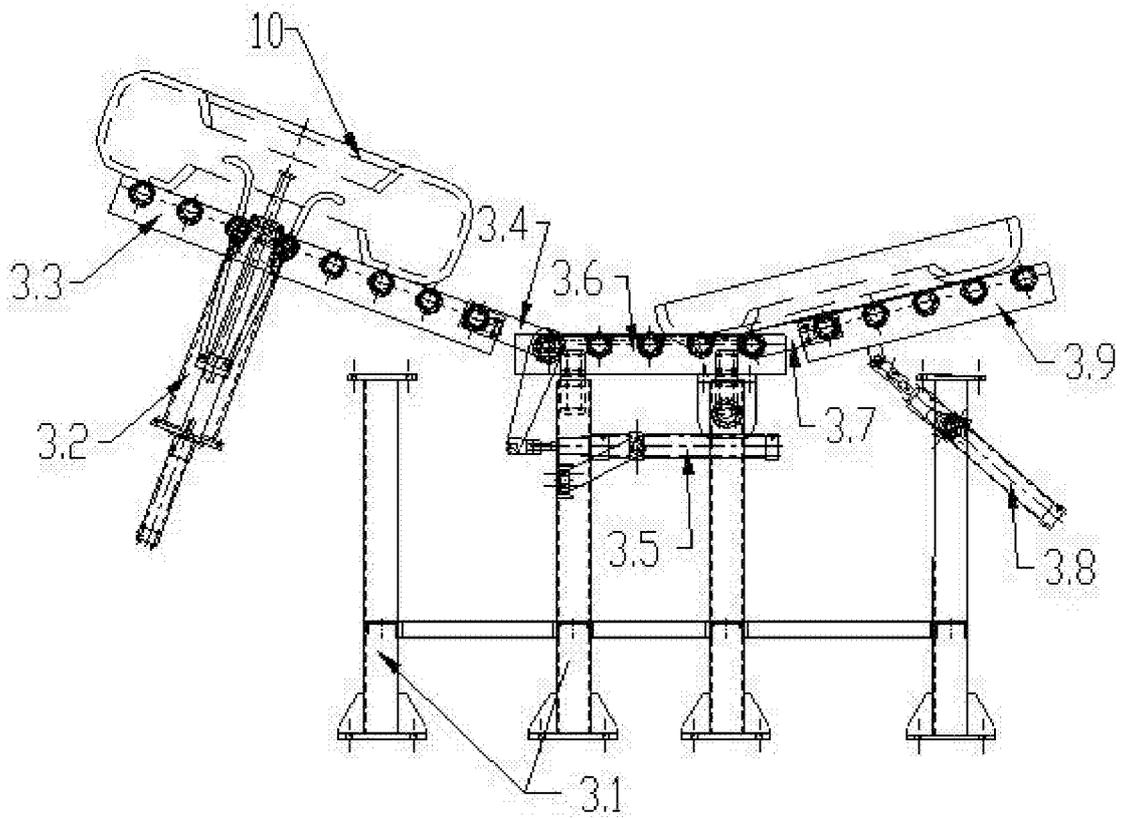


图7

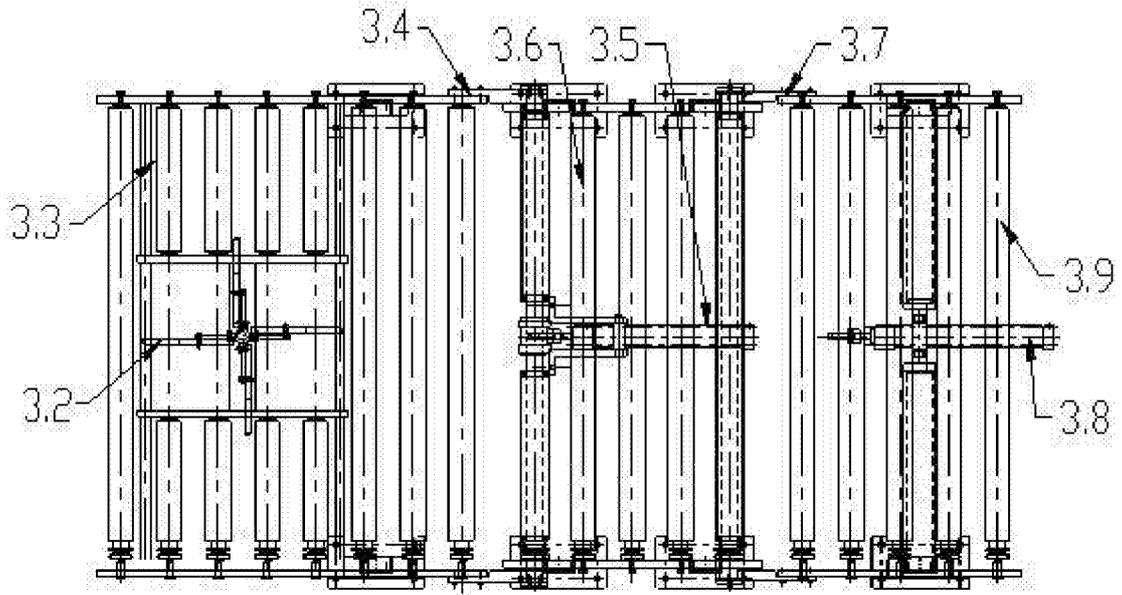


图8

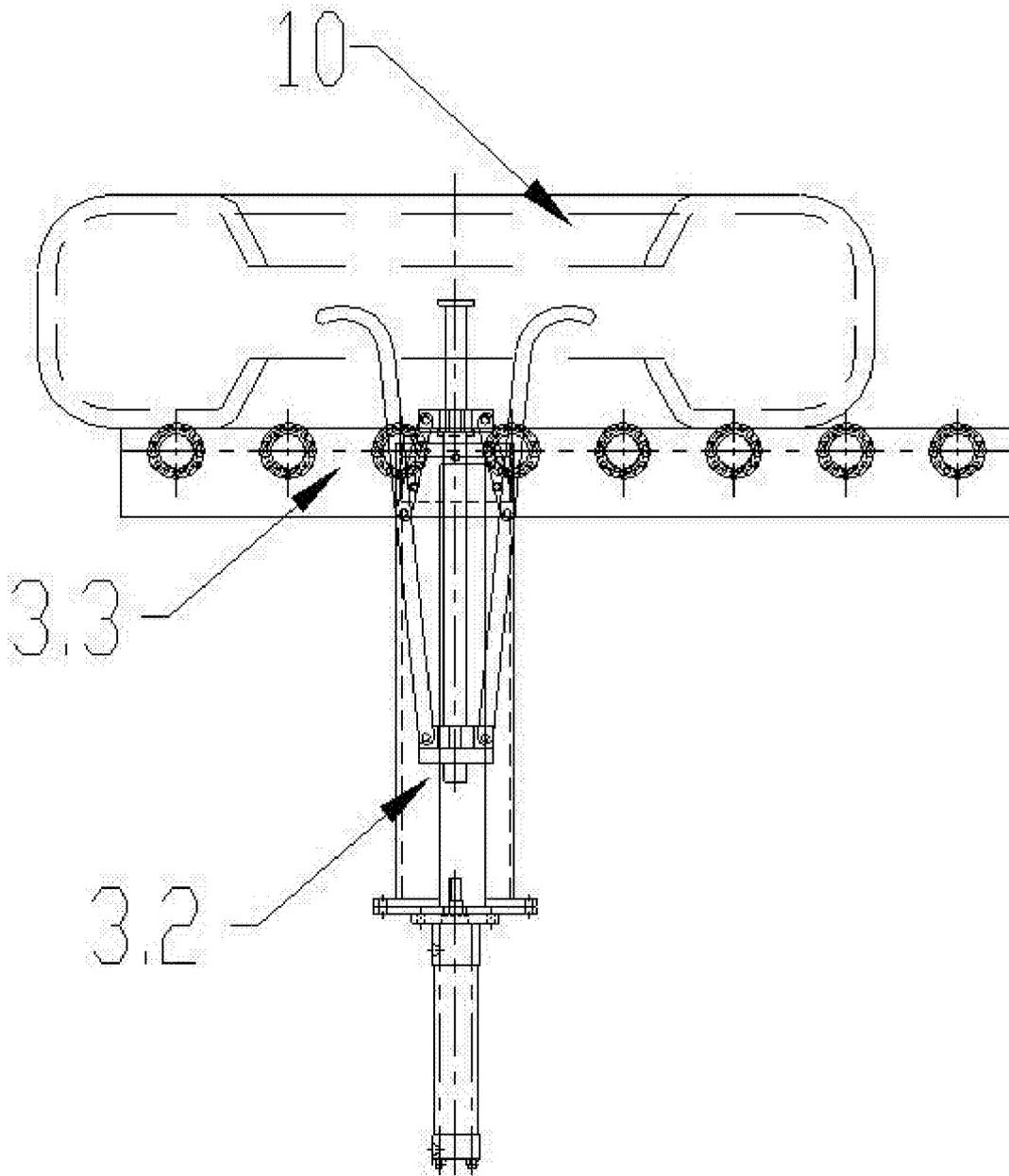


图9

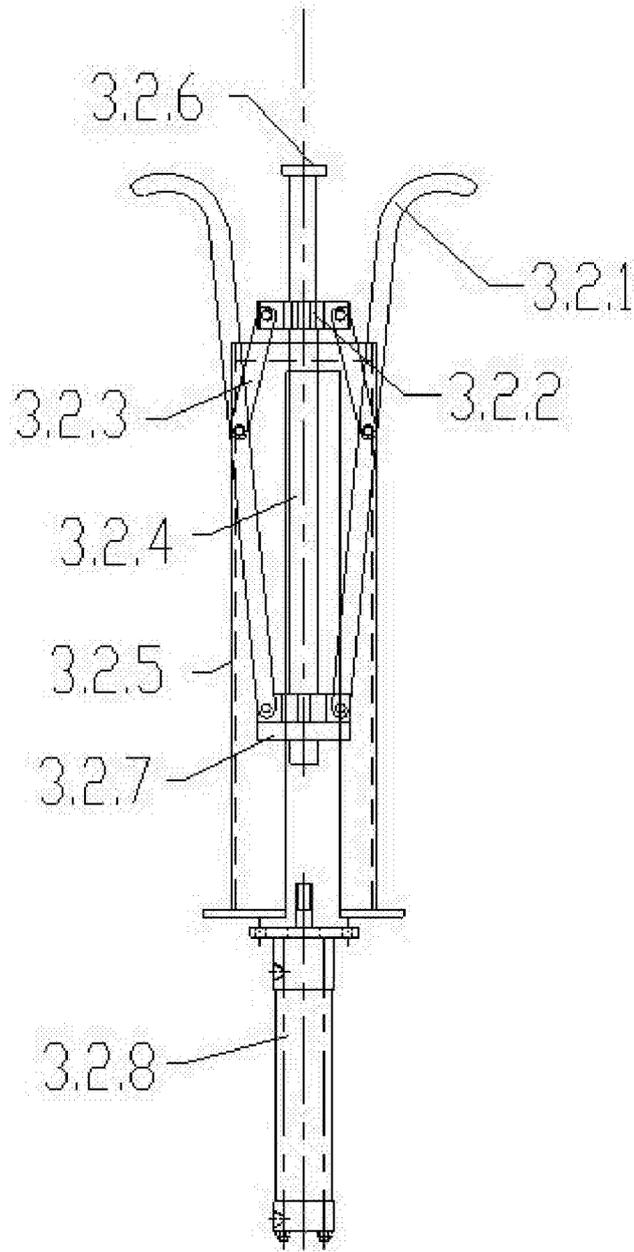


图10

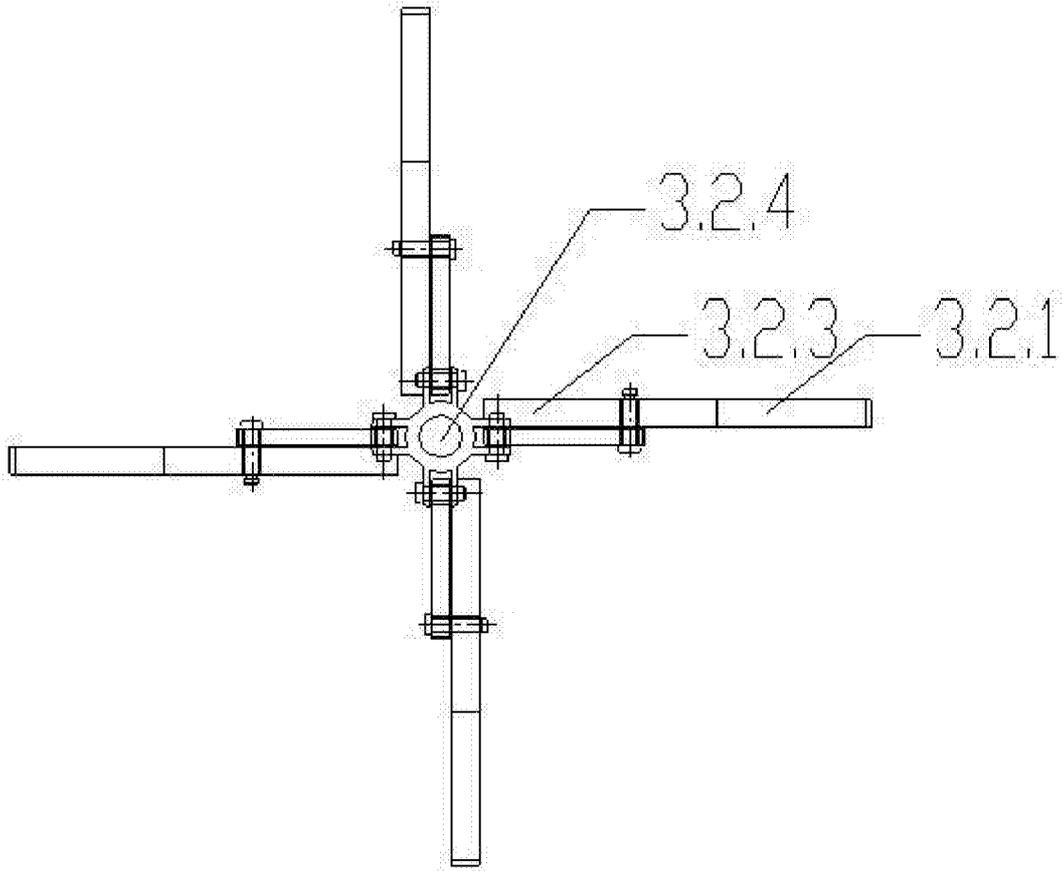


图11

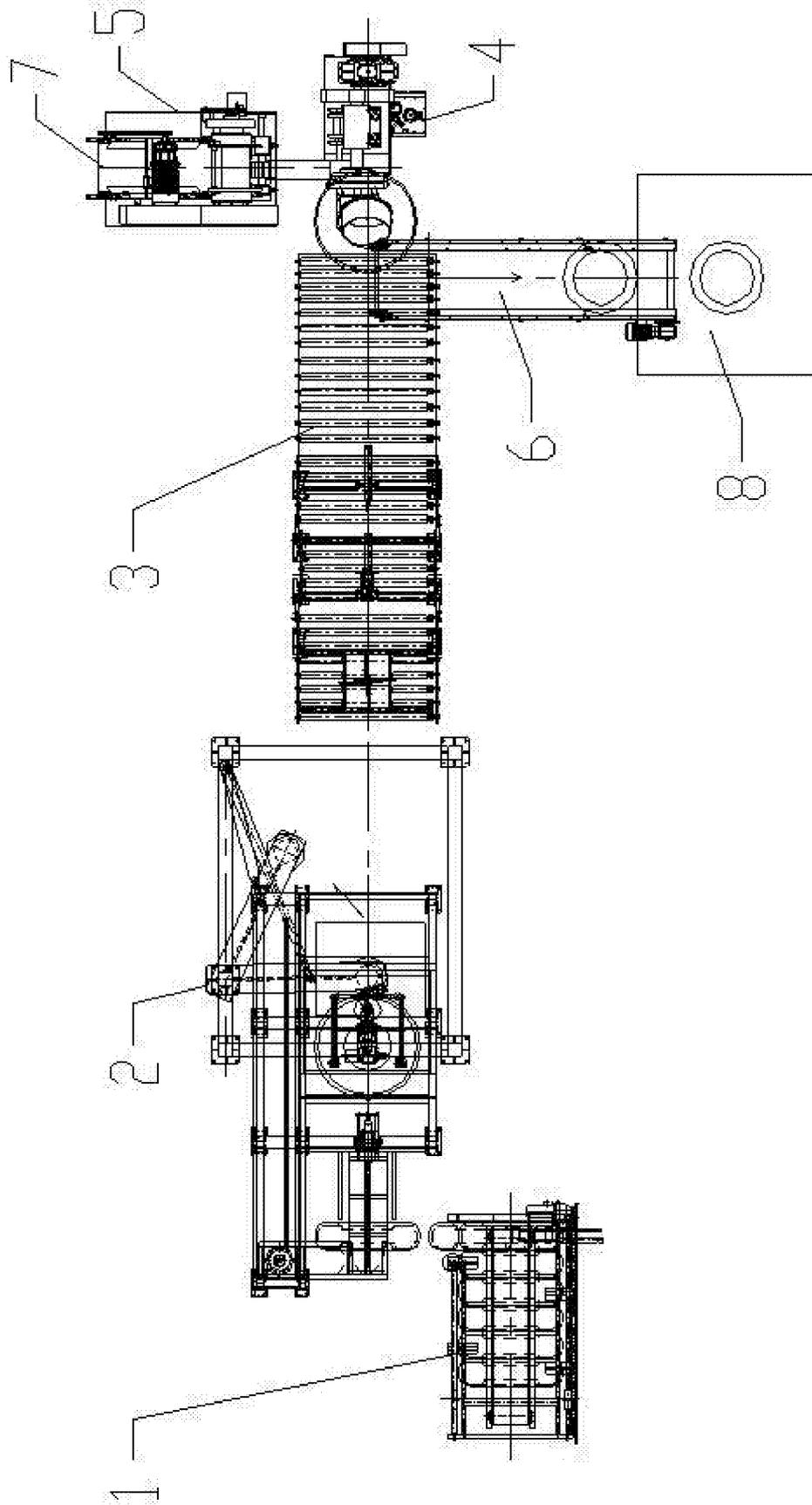


图12