



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211733151 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 23

(21) 申请号 201922445202.8

(22) 申请日 2019.12.28

(73) 专利权人 天津市程达路业沥青混凝土拌合有限公司

地址 300000 天津市北辰区西堤头镇霍庄村

(72) 发明人 霍洪新 霍海涛 霍洪晨

(51) Int.Cl.

B65G 57/22 (2006.01)

B65G 15/14 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

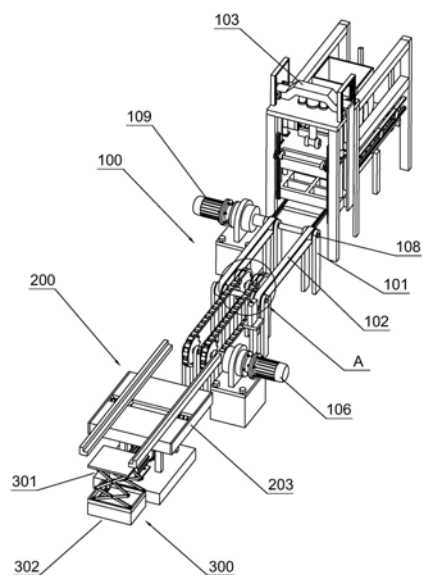
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土砌块自动码垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土砌块自动码垛机,涉及混凝土砌块生产技术领域,包括位于同一加工线的送料部、转移部和码垛部,送料部包括送料机架和设置于送料机架两端的输送带,输送带的始端设置有砌块成型机,输送带的末端设置有链输送组件。转移部包括机台,机台上转动设置有转轴,转轴的顶端固设有转移平台,转移平台的两端分别滑移设置有夹持臂,夹持臂下方设置有楔形驱动装置。码垛部包括升降设置于夹持臂正下方的码垛平台,码垛平台的底部固设有剪式升降机。本实用新型实现了带有砖块的托板自动依次堆叠成垛,相较于人工,大大提高了生产效率,同时保证了码垛的精度和稳定性,减少了运输过程中由于托板垛重心偏移而导致倾覆翻倒的事故。



1. 一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 包括位于同一加工线的送料部(100)、转移部(200)和码垛部(300), 所述转移部(200)位于所述送料部(100)和所述码垛部(300)之间;

所述送料部(100)包括送料机架(101)和设置于所述送料机架(101)两端的输送带(102), 所述输送带(102)的始端设置有砌块成型机(103), 所述输送带(102)的末端设置有用于推送托板至所述转移部(200)的链输送组件;

所述转移部(200)包括机台(201), 所述机台(201)上转动设置有转轴(202), 所述转轴(202)的顶端固设有转移平台(203), 所述转移平台(203)的两端分别滑移设置有夹持臂(204), 所述夹持臂(204)下方设置有控制所述夹持臂(204)相互远离的楔形驱动装置;

所述码垛部(300)包括升降设置于所述夹持臂(204)正下方的码垛平台(301), 所述码垛平台(301)的底部固设有剪式升降机(302)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 所述转移平台(203)的中部开设有燕尾槽(205), 所述夹持臂(204)的底部一体固设有与所述燕尾槽(205)滑动配合的滑块(206);

所述楔形驱动装置包括固设于所述转移平台(203)的驱动气缸(207), 所述驱动气缸(207)的活塞杆固设有楔形块(208), 所述转移平台(203)开设有与所述燕尾槽(205)连通的滑道(209), 所述楔形块(208)贯穿所述滑道(209)并与所述滑块(206)楔形配合。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 所述转移平台(203)的两端分别固设有限位板(210), 所述限位板(210)与所述夹持臂(204)之间设置有复位弹簧(211)。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 所述机台(201)上端面固设有支撑台(212), 所述转轴(202)转动设置于所述支撑台(212)的中心处, 所述转轴(202)的底端一体固设有从动锥齿轮(213), 所述机台(201)上固设有转移电机(214), 所述转移电机(214)的输出轴固设有与所述从动锥齿轮(213)啮合的主动锥齿轮(215)。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 所述链输送组件包括两个链轮(104)和啮合于所述链轮(104)周侧的链条(105), 所述链轮(104)传动连接有驱动电机(106), 所述链条(105)上固设有拨齿(107)。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 所述送料机架(101)上设置有位置传感器(110), 所述位置传感器(110)与所述驱动电机(106)控制连接。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土砌块自动码垛机, 其特征在于: 所述输送带(102)的两端均转动设置有带轮(108), 其中一个所述带轮(108)传动连接有动力电机(109)。

一种混凝土砌块自动码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土砌块生产技术领域,尤其涉及一种混凝土砌块自动码垛机。

背景技术

[0002] 混凝土砌块是一种强度高、自重轻、保温隔热、防火性能良好、可钉、可锯、可刨和具有一定抗震能力的新型建筑材料。早在三十年代初期,中国就开始生产这种产品,并广泛使用。可根据当地不同原材料,不同条件来量身定造。原材料可选择河砂、粉煤灰、矿砂等多种,因地制宜。并且可以废物利用,有利环保,真正的变废为宝。市场上的混凝土砌块大致包含普通混凝土小型空心砌块、轻集料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块、泡沫混凝土砌块,现有技术中一般使用砌块成型机进行大规模生产。

[0003] 比如专利公告号为CN201040397Y的中国专利,提出了一种全自动砌块成型机,该砌块成型机包括机架、送料机构、托板机构、振动机构、砌块输送机构,所述送料机构包括大料斗、小料斗、料斗输送带、布料箱、导轨,所述振动机构位于立柱间,包括下振动箱和上振动箱,下振动箱位于下模的下部,上振动箱位于上模的上部,机架上部设有上同步轴与上同步齿轮装置,并通过一上提升杆与下模相连,实现模箱的同步升降。

[0004] 该实用新型通过台模共振和压振有机结合的方式,提高了振动频率,加快了混凝土液化,缩短了成型时间。但是在混凝土砌块生产完成后,需要对放置有成型砖块的托板进行堆叠码垛后再转移运输至养护区,在不少企业均需由操作工人手工完成,劳动强度很大,不利于提高生产效率,并且人工码垛的误差大,容易造成重心偏移,在运输过程中容易倾覆翻倒,从而造成砖块损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种混凝土砌块自动码垛机,实现了混凝土砌块生产完成后的托板自动依次堆叠成垛,相较于人工,大大提高了生产效率,同时保证了码垛的精确度和稳定性,减少了运输过程中托板垛倾覆翻倒的事故。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种混凝土砌块自动码垛机,包括位于同一加工线的送料部、转移部和码垛部,所述转移部位于所述送料部和所述码垛部之间;所述送料部包括送料机架和设置于所述送料机架两端的输送带,所述输送带的始端设置有砌块成型机,所述输送带的末端设置有利于推送托板至转移部的链输送组件;所述转移部包括机台,所述机台上转动设置有转轴,所述转轴的顶端固设有转移平台,所述转移平台的两端分别滑移设置有夹持臂,所述夹持臂下方设置有控制所述夹持臂相互远离的楔形驱动装置;所述码垛部包括升降设置于所述夹持臂正下方的码垛平台,所述码垛平台的底部固设有剪式升降机。

[0008] 通过采用上述技术方案,输送带将放置有成型砖块的托板运输至链传输组件,链传输组件将托板推送至夹持臂上。接着转移平台转动,带动夹持臂托板运动至码垛平台,楔

形驱动装置控制夹持臂相互远离以松开托板。每堆叠一次托板，剪式升降机控制码垛平台下降一层高度以便于下一个托板堆叠，最终托板整齐地堆叠成垛。

[0009] 进一步设置为：所述转移平台的中部开设有燕尾槽，所述夹持臂的底部一体固设有与所述燕尾槽滑动配合的滑块；所述楔形驱动装置包括固设于所述转移平台的驱动气缸，所述驱动气缸的活塞杆固设有楔形块，所述转移平台开设有与所述燕尾槽连通的滑道，所述楔形块贯穿所述滑道并与所述滑块楔形配合。

[0010] 通过采用上述技术方案，驱动气缸控制楔形块向上运动，通过楔形块和滑块的楔形配合以推动滑块沿着燕尾槽滑动，使得夹持臂相互远离，托板被放置于码垛平台上。

[0011] 进一步设置为：所述转移平台的两端分别固设有限位板，所述限位板与所述夹持臂之间设置有复位弹簧。

[0012] 通过采用上述技术方案，当托板被放置于码垛平台上后气缸控制楔形块向下滑移，利用复位弹簧的回复力，使得夹持臂回到原来的位置。

[0013] 进一步设置为：所述机台上端面固设有支撑台，所述转轴转动设置于所述支撑台的中心处，所述转轴的底端一体固设有从动锥齿轮，所述机台上固设有转移电机，所述转移电机的输出轴固设有与所述从动锥齿轮啮合的主动锥齿轮。

[0014] 通过采用上述技术方案，转移电机控制主动锥齿轮转动，通过主动锥齿轮和从动锥齿轮的啮合以控制支撑台转动，使得每次夹持臂均转动 180° ，精确地控制每次夹持臂放置于码垛平台的正上方。同时平面轴承能承受较大的轴向力，保证装置的正常工作。

[0015] 进一步设置为：所述链输送组件包括两个链轮和啮合于链轮周侧的链条，所述链轮传动连接有驱动电机，所述链条上固设有拨齿。

[0016] 通过采用上述技术方案，驱动电机控制链轮转动，拨齿转动以推动托板沿着链条向夹持臂移动。

[0017] 进一步设置为：所述送料机架上设置有位置传感器，所述位置传感器与所述驱动电机控制连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，当托板运动至位置传感器处，位置传感器控制驱动电机转动以推送托板。

[0019] 进一步设置为：所述输送带的两端均转动设置有带轮，其中一个所述带轮传动连接有动力电机。

[0020] 通过采用上述技术方案，动力电机带动带轮转动，通过输送带与托板之间的摩擦力，推送托板沿着送料方向移动。

[0021] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0022] (1) 本实用新型实现了混凝土砌块生产完成后，带有成型砖块的托板依次堆叠成垛，相较于人工，大大减小了劳动强度，提高了生产效率。

[0023] (2) 保证了码垛的精确度和稳定性，减少了由于托板垛重心偏移导致其倾覆翻倒而损坏砖块的事故。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0025] 图2是图1中A部的放大示意图；

[0026] 图3是本实用新型的局部结构示意图(转移单元)；

[0027] 图4是沿图3中B-B线的剖视图。

[0028] 附图标记:100、送料部;101、送料机架;102、输送带;103、砌块成型机;104、链轮;105、链条;106、驱动电机;107、拨齿;108、带轮;109、动力电机;110、位置传感器;200、转移部;201、机台;202、转轴;203、转移平台;204、夹持臂;205、燕尾槽;206、滑块;207、驱动气缸;208、楔形块;209、滑道;210、限位板;211、复位弹簧;212、支撑台;213、从动锥齿轮;214、转移电机;215、主动锥齿轮;216、凹槽;217、平面轴承;300、码垛部;301、码垛平台;302、剪式升降机。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 参照图1和图2,为本实用新型公开的一种混凝土砌块自动码垛机,包括位于同一加工线的送料部100、转移部200和码垛部300,转移部200位于送料部100和码垛部300之间。送料部100包括送料机架101,送料机架101的两侧分别对称设置有输送带102,输送带102的两端均转动设置有带轮108,两个相对设置的带轮108之间同轴固定连接,其中一个带轮108通过联轴器同轴传动连接有动力电机109。输送带102的始端设置有砌块成型机103,砌块成型机103的出料口与输送带102的始端连通,输送带102的末端设置有两对用于推送托板至转移部200的链输送组件。链传输组件包括两个链轮104和啮合于链轮104周侧的链条105,相对设置的两个链轮104之间同轴固定连接,其中一个链轮104通过联轴器传动连接有驱动电机106,链条105上固设有弧形的拨齿107。送料机架101的末端设置有位置传感器110,位置传感器110为压力传感器,压力传感器与驱动电机106控制连接。

[0031] 砌块成型机103将混凝土砌块成型后从出料端输出带有砖块的托板,托板沿着输送带102移动至末端,托板接触到压力传感器,压力传感器控制驱动电机106开启,链轮104转动以带动拨齿107推动托板,将托板推送至转移部200。

[0032] 转移部200包括机台201,机台201上端面固设有支撑台212,支撑台212的上端面转动设置有转轴202,转轴202的顶端固设有转移平台203,转轴202的底端贯穿支撑台212并一体固设有从动锥齿轮213,机台201上端面固设有转移电机214,转移电机214的输出轴固设有与从动锥齿轮213啮合的主动锥齿轮215。支撑台212上端面的中心处开设有凹槽216,凹槽216处嵌设有平面轴承217,转轴202与平面轴承217的紧环内圈呈过渡配合。转移平台203沿其长度方向的两端分别滑移设置有夹持臂204,夹持臂204伸出转移平台203的部分等长,且夹持臂204的截面呈“L”字型以承托住托板,转移电机214通过主动锥齿轮215和从动锥齿轮213的啮合以控制转移平台203每次转动 180° ,使得码垛位置精准,重心不易偏移。并且夹持臂204延伸出的部分以转移平台203为中心对称设置,减少了转动的空行程。

[0033] 转移平台203上端面的中部开设有燕尾槽205,夹持臂204的底部一体固设有与燕尾槽205滑动配合的滑块206。夹持臂204的下方设置有楔形驱动装置,楔形驱动装置包括固设于转移平台203的驱动气缸207,驱动气缸207的活塞杆固设有楔形块208,转移平台203开设有与燕尾槽205连通的滑道209,楔形块208贯穿滑道209并与滑块206楔形配合。转移平台203于燕尾槽205长度方向的两端分别固设有限位板210,限位板210与滑块206之间固设有

复位弹簧211。通过驱动气缸207控制楔形块208向上推顶滑块206,使得夹持臂204相互远离以松开托板,在复位弹簧211的作用下,夹持臂204相互靠近回到原位。

[0034] 码垛部300包括码垛平台301,码垛平台301位于两个夹持臂204的正下方,所述码垛平台301下方设置有驱动其上下滑移的剪式升降机302,每堆叠一次托板,剪式升降机302控制码垛平台301下降至夹持臂204恰好可以转动通过的高度。码垛平台301的宽度小于托板的宽度,当托板依次堆叠成垛后,操作工通过叉车转移运送至养护区。

[0035] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0036] 砌块成型机103将混凝土砌块成型后从出料端输出带有砖块的托板,托板沿着输送带102移动至末端,当托板接触到压力传感器时,压力传感器控制驱动电机106开启,链轮104转动以带动拨齿107推动托板,将托板推送至夹持臂204上。接着,转移电机214控制转轴202转动,以带动夹持臂204转动180°至码垛平台301的正上方,通过楔形块208和滑块206的楔形配合,使得两个夹持臂204相互远离以松开托板,最终托板被依次堆叠成垛。

[0037] 本实用新型实现了混凝土的自动砌块,砌块完成后的托板依次堆叠成垛,相较于人工,大大提高了生产效率,同时保证了码垛的精确度和稳定性,托板垛中心不易偏移,减少了运输过程中托板垛倾覆翻倒而损坏砖块的事故。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

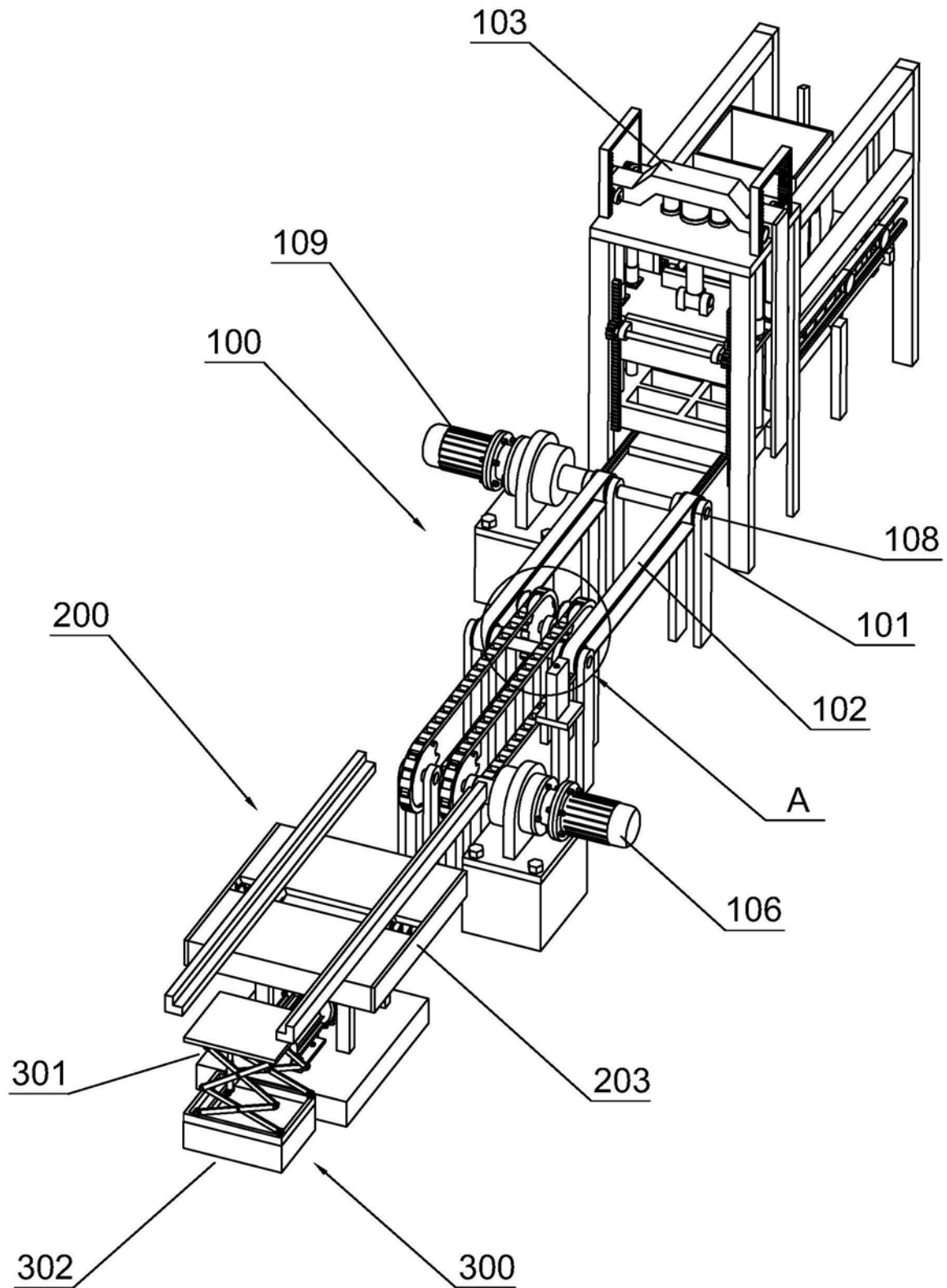
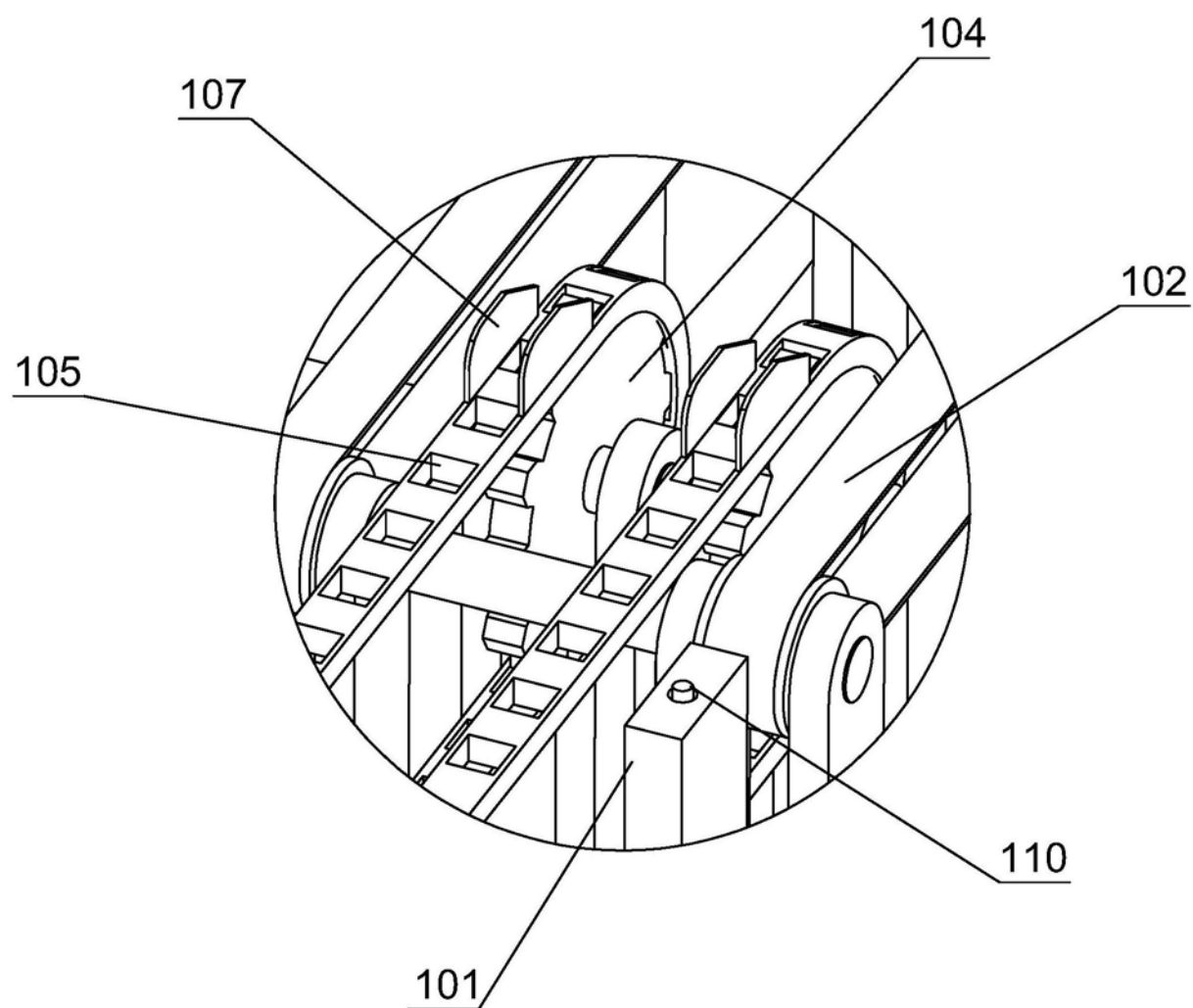


图1



A

图2

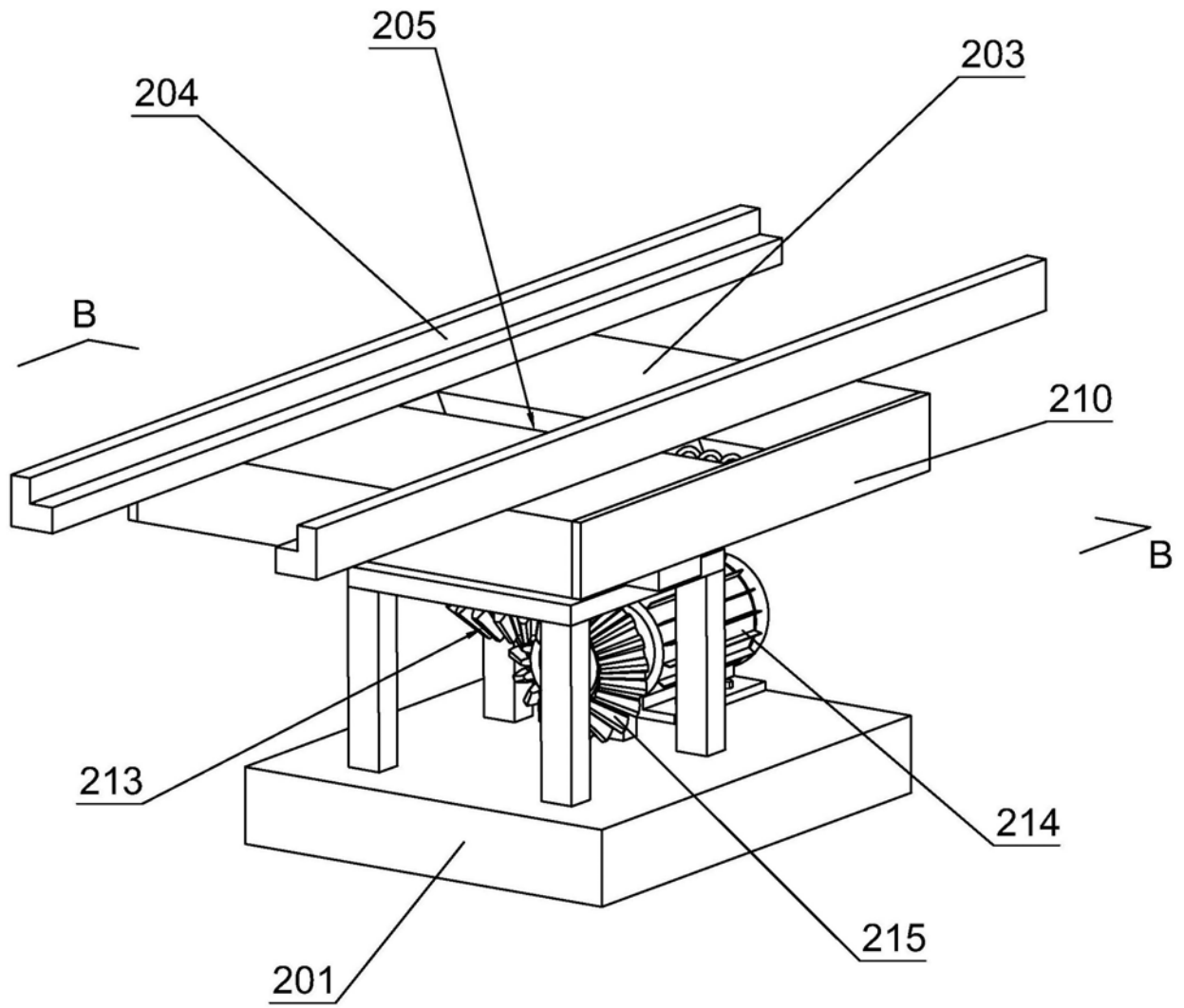
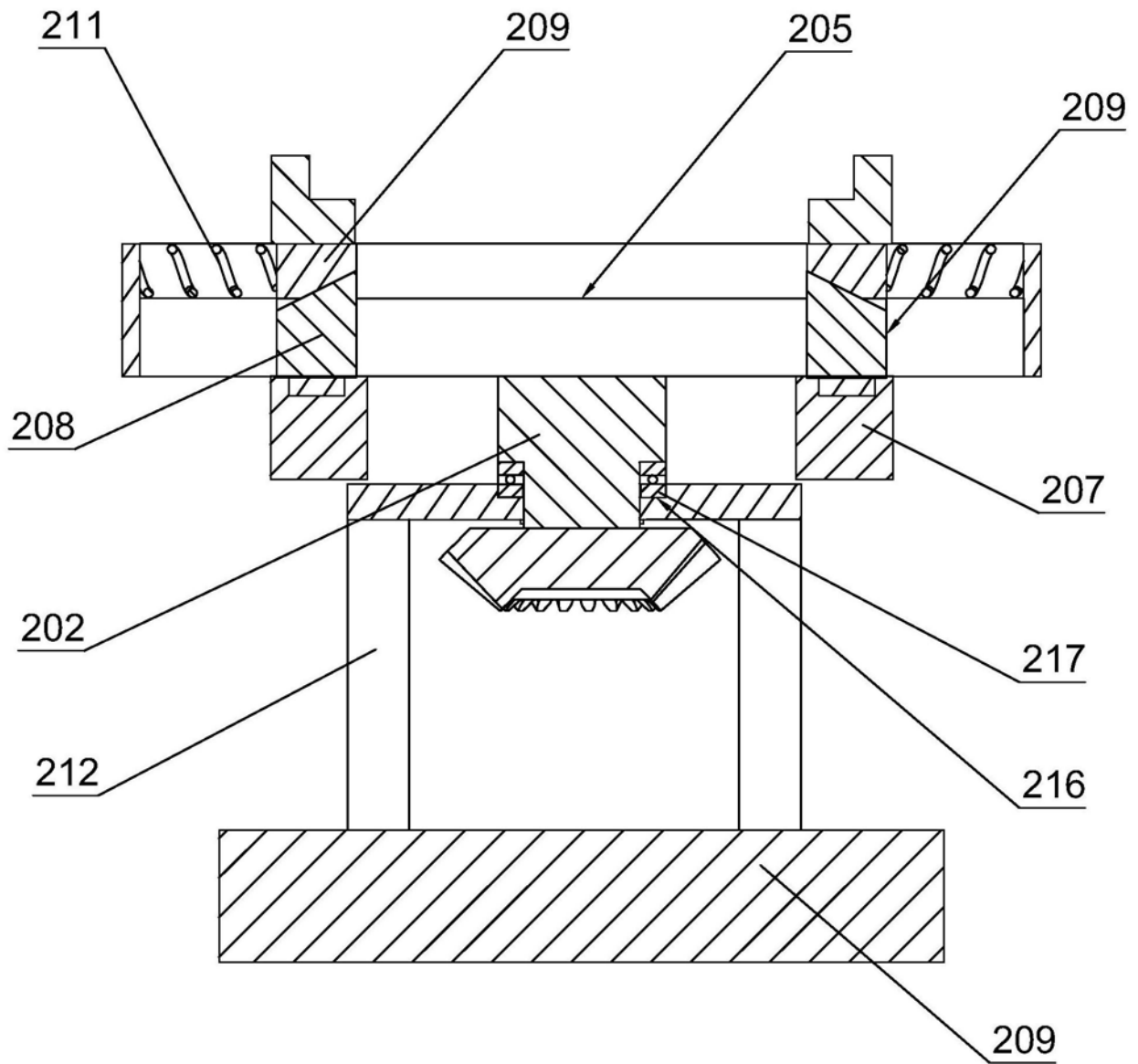


图3



B-B

图4