



(10) 授权公告号 CN 109353835 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 201811568771.5

(22) 申请日 2018.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109353835 A

(43) 申请公布日 2019.02.19

(73) 专利权人 江苏江桥机械制造有限公司

地址 225200 江苏省扬州市江都区丁伙镇
人民中路9号

(72) 发明人 陈康 陈学中

(74) 专利代理机构 南京德铭知识产权代理事务
所(普通合伙) 32362

专利代理师 陈亮

(51) Int. Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 57/20 (2006.01)

(56) 对比文件

DE 10261347 A1, 2004.07.22

DE 102013021533 A1, 2015.03.19

JP 2004001961 A, 2004.01.08

CN 104192574 A, 2014.12.10

CN 106241397 A, 2016.12.21

JP H06262572 A, 1994.09.20

GR 77979 B, 1984.09.25

EP 0472821 B1, 1995.06.14

GB 8401564 D0, 1984.02.22

CN 206707309 U, 2017.12.05

CN 209442286 U, 2019.09.27

CN 204197844 U, 2015.03.11

CN 204322071 U, 2015.05.13

DE 4123952 A1, 1993.01.21

CN 107380537 A, 2017.11.24

CA 2047850 A1, 1992.03.01

US 6591587 B2, 2003.07.15

审查员 马焰峰

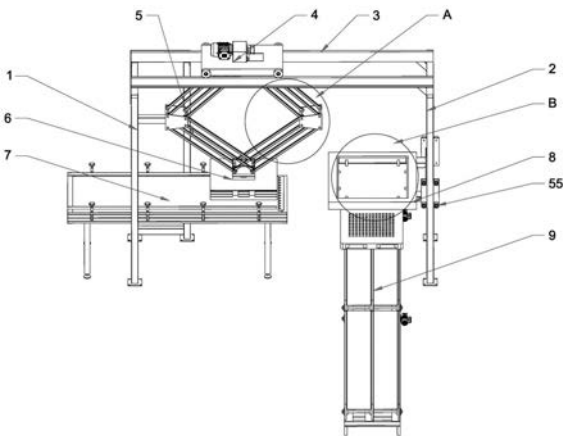
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种自动高速砌块码垛生产线

(57) 摘要

本发明涉及砌块生产领域的一种自动高速砌块码垛生产线,控制连杆组件下面直接连接有机械手;靠近左侧支架的位置设置有成品砌块运出装置,靠近右侧支架的位置设置有成品砌块运入装置;成品砌块运出装置与成品砌块运入装置之间垂直设置;成品砌块运出装置的入口与成品砌块运入装置的出口靠近设置;成品砌块运出装置的入口和成品砌块运入装置的出口位于机械手的正下方;右侧支架处配合成品砌块运入装置设置有抓取校正检测装置;该发明能够实现对砌块机生产出来的砌块进行精准批量转移,并通过机械手夹取各种型号的砌块,而且通过抓取校正检测装置实现机械手抓取的精准定位,避免二次抓取或者砌块在抓取过程中脱落,提高工作效率。



1. 一种自动高速砌块码垛生产线,包括主支撑框架,所述主支撑框架包括左侧支架、右侧支架及其设置在左侧支架和右侧支架之间的横向轨道;其特征在于,所述横向轨道上配合设置有机械手驱动装置、所述机械手驱动装置下面连接有控制连杆组件,所述控制连杆组件下面直接连接有机械手;靠近左侧支架的位置设置有成品砌块运出装置,靠近右侧支架的位置设置有成品砌块运入装置;所述成品砌块运出装置与成品砌块运入装置之间垂直设置;成品砌块运出装置的入口与成品砌块运入装置的出口靠近设置;所述成品砌块运出装置的入口和成品砌块运入装置的出口位于机械手的正下方;所述右侧支架处配合成品砌块运入装置设置有抓取校正检测装置;所述机械手包括机械手固定板、设置在机械手固定板上的转动驱动组件、贯穿设置在机械手中心的主转动轴、设置在主转动轴下面的压紧装置、设置在压紧装置下面的夹取装置;所述转动驱动组件设置在控制连杆组件下固定座内,所述机械手固定板设置在主转动轴中心的位置并分别与转动驱动组件、压紧装置间隔一定的距离设置;所述压紧装置包括若干组平行设置的收紧压条、用于连接收紧压条的收紧固定板、配合收紧压条设置的收紧组件、设置在收紧压条下面的固定卡座;所述固定卡座间隔设置有若干组,相邻的固定卡座之间间隔相等距离设置;所述收紧组件包括左侧气缸、右侧气缸、设置在左侧气缸和右侧气缸的之间活动间隙;所述左侧气缸和右侧气缸之间错开设置;所述夹取装置包括若干组平行设置的压紧块,相邻的压紧块之间间隔一定的距离设置,所述压紧块呈长条形状设置,所述压紧块直接安装固定在固定卡座上;所述压紧块包括左侧防滑面和右侧防滑面;所述左侧防滑面和右侧防滑面均采用橡胶防滑垫制成;所述抓取校正检测装置包括设置在右侧支架上的检测装置驱动组件、设置在检测装置驱动组件上的检测支撑、设置在检测支撑上的检测框架;所述检测框架呈四边形设置,所述检测框架内侧四周设置有防撞包边,所述防撞包边采用弹性材料制成,所述防撞包边呈U形设置并卡在检测框架的内侧;所述防撞包边的内侧及其下侧还配合设置有测距传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种自动高速砌块码垛生产线,其特征在于:所述左侧支架包括前支撑框架和后支撑框架,所述成品砌块运出装置设置在前支撑框架和后支撑框架之间;所述右侧支架包括前支撑柱和后支撑柱,所述前支撑柱与前支撑框架设置在同一平面上,所述后支撑柱与后支撑框架设置在同一平面上,所述左侧支架、右侧支架上分别配合设置有左侧高度调节装置和右侧高度调节装置,所述左侧支架和右侧支架上还配合横向轨道设置有左侧平移装置和右侧平移装置。

3. 根据权利要求1所述的一种自动高速砌块码垛生产线,其特征在于:所述机械手驱动装置包括设置在横向轨道上的移动小车及其设置在移动小车上的驱动电机;所述横向轨道的两侧设置有导轨,所述移动小车的两侧配合导轨设置有轨道轮;所述移动小车的下侧还配合设置有控制连杆组件上固定座;所述机械手的上面设置有控制连杆组件下固定座。

4. 根据权利要求1所述的一种自动高速砌块码垛生产线,其特征在于:所述控制连杆组件包括左侧连杆组件和右侧连杆组件,所述左侧连杆组件和右侧连杆组件的对称设置;所述左侧连杆组件和右侧连杆组件的上端分别与控制连杆组件上固定座铰接,所述左侧连杆组件和右侧连杆组件的下端分别与控制连杆组件下固定座铰接;所述左侧连杆组件和右侧连杆组件分别包括上侧组件、中间铰接座及其下侧组件。

5. 根据权利要求4所述的一种自动高速砌块码垛生产线,其特征在于:所述上侧组件包括上侧第一连杆、上侧第二连杆、上侧第三连杆及其上侧第四连杆;所述下侧组件包括下侧

第一连杆、下侧第二连杆、下侧第三连杆及其下侧第四连杆；所述中间铰接座包括前侧铰接块、后侧铰接块及其设置在前侧铰接块、后侧铰接块之间第一铰接轴、第二铰接轴、第三铰接轴和第四铰接轴；所述前侧铰接块和后侧铰接块呈梯形设置；所述上侧组件和下侧组件均采用液压顶杆制成。

6. 根据权利要求1所述的一种自动高速砌块码垛生产线，其特征在于：所述防撞包边包括第一包边、第二包边、第三包边和第四包边；所述第一包边的对面设置有第三包边，所述第二包边对面设置有第四包边；每个包边上都设置有测距传感器；第一包边上的测距传感器到第三包边上的测距传感器的距离为横向距离，第二包边上的测距传感器到第四包边上的测距传感器的距离为纵向距离；所述横向距离大于托盘的宽度，所述纵向距离大于托盘的长度。

一种自动高速砌块码垛生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及砌块生产领域内一种自动高速砌块码垛生产线。

背景技术

[0002] 砌块是一种比粘土砖体型大的块状建筑制品;其原材料来源广、品种多,可就地取材,价格便宜;按尺寸大小分为大型、中型、小型三类;目前中国以生产中小型砌块为主;块高在380~940mm者为中型;块高小于380mm者为小型;按材料分为混凝土、水泥砂浆、加气混凝土、粉煤灰硅酸盐、煤矸石、人工陶粒、矿渣废料等砌块;按结构构造砌块分为密实的和空心的两种,空心的又有圆孔、方孔、椭圆孔、单排孔、多排孔等空心砌块;密实的或空心的砌块,都能作承重墙和隔断作用;中国是采用砌块较早的国家之一,早在20世纪30年代,上海使用小型空心砌块建造住宅;50年代,北京、上海等地利用水泥、砂石、炉渣、石灰等生产了中小型砌块;60年代上海等地利用粉煤灰、石灰、石膏和炉渣等制成粉煤灰硅酸盐中型砌块,同时还研制了砌块成型机和轻型吊具,推动了砌块建筑的发展;粉煤灰硅酸盐中型砌块已大量应用并不断改进;近年来又研制了楼面砌块起重机,施工工艺更趋成熟;在砌块运输过程中,砌块量比较大,人工进行运输的时候,运输效率比较低,而且不安全,在运输过程中会将砌块损坏,这样不利于砌块的批量化生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种自动高速砌块码垛生产线,该发明能够实现对砌块机生产出来的砌块进行精准批量转移,并通过机械手夹取各种型号的砌块,而且通过抓取校正检测装置实现机械手抓取的精准定位,避免二次抓取或者砌块在抓取过程中脱落,提高工作效率。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种自动高速砌块码垛生产线,包括主支撑框架,所述主支撑框架包括左侧支架、右侧支架及其设置在左侧支架和右侧支架之间的横向轨道;所述横向轨道上配合设置有机械手驱动装置、所述机械手驱动装置下面连接有控制连杆组件,所述控制连杆组件下面直接连接有机械手;靠近左侧支架的位置设置有成品砌块运出装置,靠近右侧支架的位置设置有成品砌块运入装置;所述成品砌块运出装置与成品砌块运入装置之间垂直设置;成品砌块运出装置的入口与成品砌块运入装置的出口靠近设置;所述成品砌块运出装置的入口和成品砌块运入装置的出口位于机械手的正下方;所述右侧支架处配合成品砌块运入装置设置有抓取校正检测装置。

[0005] 本发明工作时,操作人员先将主支撑框架安装完毕,横向轨道安装在左侧支架和右侧支架上,调节好高度,安装完成的后再在横向轨道左侧正下方的位置放置成品砌块运出装置,在横向轨道右侧正下方的位置安装好成品砌块运入装置;在砌块机完成第一批砌块的时候,放置在托盘,然后放置有砌块的托盘通过成品砌块运入装置进行移动并一直移动到抓取校正检测装置的正下方,此时成品砌块运入装置与抓取校正检测装置进行校正,确保装有砌块的托盘正好位于抓取校正检测装置的下方,这样即确保了托盘被抓取的位

置;与此同时,机械手驱动装置驱动机械手在横向轨道上进行左右滑动;设置在机械手和机械手驱动装置之间的控制连杆组件能够不断的进行上下位置的调整,来适应机械手的左右移动,避免机械手在成品砌块运出装置和成品砌块运入装置之间进行移动的时候碰坏某些零件;然后机械手通过机械手驱动装置移动到抓取校正检测装置的正上方,通过控制连杆组件缓慢的下降并在经过抓取现在检查装置时进行位置校正,校正好正确的位置之后,直接下降到成品砌块运入装置的托盘处,通过机械手对托盘上按照顺序放置的砌块进行批量一次性抓取,提高抓取效率,抓取完成后通过抓取校正检测装置朝上收缩,然后将抓取的砌块放置到成品砌块运出装置的入口处,再运输出去,然后依次往复。

[0006] 本发明的有益效果在于,该发明能够实现对砌块机生产出来的砌块进行精准批量转移,并通过机械手夹取各种型号的砌块,而且通过抓取校正检测装置实现机械手抓取的精准定位,避免二次抓取或者砌块在抓取过程中脱落,提高工作效率。

[0007] 作为本发明的进一步改进,为保证左侧支架和右侧支架的高度及其距离便于控制,有利于横向轨道对应成品砌块运出装置和成品砌块运出装置;所述左侧支架包括前支撑框架和后支撑框架,所述成品砌块运出装置设置在前支撑框架和后支撑框架之间;所述右侧支架包括前支撑柱和后支撑柱,所述前支撑柱与前支撑框架设置在同一平面上,所述后支撑柱与后支撑框架设置在同一平面上,所述左侧支架、右侧支架上分别配合设置有左侧高度调节装置和右侧高度调节装置,所述左侧支架和右侧支架上还配合横向轨道设置有左侧平移装置和右侧平移装置。

[0008] 作为本发明的进一步改进,为保证机械手驱动装置正常的进行移动;所述机械手驱动装置包括设置在横向轨道上的移动小车及其设置在移动小车上的驱动电机;所述横向轨道的两侧设置有导轨,所述移动小车的两侧配合导轨设置有轨道轮;所述移动小车的下侧还配合设置有控制连杆组件上固定座;所述机械手的上面设置有控制连杆组件下固定座。

[0009] 作为本发明的进一步改进,为保证机械手能够正常的驱动进行上下动作而且动作稳定,不会掉落下来,确保有足够的支撑力;所述控制连杆组件包括左侧连杆组件和右侧连杆组件,所述左侧连杆组件和右侧连杆组件的对称设置;所述左侧连杆组件和右侧连杆组件的上端分别与控制连杆组件上固定座铰接,所述左侧连杆组件和右侧连杆组件的下端分别与控制连杆组件下固定座铰接;所述左侧连杆组件和右侧连杆组件分别包括上侧组件、中间铰接座及其下侧组件。

[0010] 作为本发明的进一步改进,为保证上侧组件和下侧组件连接稳定牢靠,而且能够负载较大的载荷;所述上侧组件包括上侧第一连杆、上侧第二连杆、上侧第三连杆及其上侧第四连杆;所述下侧组件包括下侧第一连杆、下侧第二连杆、下侧第三连杆及其下侧第四连杆;所述中间铰接座包括前侧铰接块、后侧铰接块及其设置在前侧铰接块、后侧铰接块之间第一铰接轴、第二铰接轴、第三铰接轴和第四铰接轴;所述前侧铰接块和后侧铰接块呈梯形设置;所述上侧组件和下侧组件均采用液压顶杆制成。

[0011] 作为本发明的进一步改进,为保证机械手能够对批量的砌块进行有效的抓取,提高抓取效率;所述机械手包括机械手固定板、设置在机械手固定板上的转动驱动组件、贯穿设置在机械手中心的主转动轴、设置在主转动轴下面的压紧装置、设置在压紧装置下面的夹取装置;所述转动驱动组件设置在控制连杆组件下固定座内,所述机械手固定板设置在

主转动轴中心的位置并分别与转动驱动组件、压紧装置间隔一定的距离设置。

[0012] 作为本发明的进一步改进,为保证压紧装置能够正常的进行压紧固定,提高压紧的效率,避免被抓取的砌块脱落;所述压紧装置包括若干组平行设置的收紧压条、用于连接收紧压条的收紧固定板、配合收紧压条设置的收紧组件、设置在收紧压条下面的固定卡座;所述固定卡座间隔设置有若干组,相邻的固定卡座之间间隔相等距离设置。

[0013] 作为本发明的进一步改进,为保证压紧块能够夹紧批量生产出来的砌块;所述压紧装置包括若干组平行设置的收紧压条、用于连接收紧压条的收紧固定板、配合收紧压条设置的收紧组件、设置在收紧压条下面的固定卡座;所述固定卡座间隔设置有若干组,相邻的固定卡座之间间隔相等距离设置;所述收紧组件包括左侧气缸、右侧气缸、设置在左侧气缸和右侧气缸的之间活动间隙;所述左侧气缸和右侧气缸之间错开设置。

[0014] 作为本发明的进一步改进,为保证抓取校正检测装置能够对机械手进行位置精准校正;所述抓取校正检测装置包括设置在右侧支架上的检测装置驱动组件、设置在检测装置驱动组件上的检测支撑、设置在检测支撑上的检测框架;所述检测框架呈四边形设置,所述检测框架内侧四周设置有防撞包边,所述防撞包边采用弹性材料制成,所述防撞包边呈U形设置并卡在检测框架的内侧;所述防撞包边的内侧及其下侧还配合设置有测距传感器。

[0015] 作为本发明的进一步改进,为保证托盘的在进行位置校正的时候避免对检测框架进行碰撞,进而损坏检测框架;所述防撞包边包括第一包边、第二包边、第三包边和第四包边;所述第一包边的对面设置有第三包边,所述第二包边对面设置有第四包边;每个包边上都设置有测距传感器;第一包边上的测距传感器到第三包边上的测距传感器的距离为横向距离,第二包边上的测距传感器到第四包边上的测距传感器的距离为纵向距离;所述横向距离大于托盘的宽度,所述纵向距离大于托盘的长度。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体图一。

[0017] 图2为图1中A处放大图。

[0018] 图3为图1中B处放大图。

[0019] 图4为本发明的主视图。

[0020] 图5为本发明的立体图二。

[0021] 图6为图5中C处放大图。

[0022] 图7为图5中D处放大图。

[0023] 图8为机械手主视图。

[0024] 其中,1左侧支架、2右侧支架、3横向轨道、4机械手驱动装置、5控制连杆组件、6机械手、7成品砌块运出装置、8抓取校正检测装置、9成品砌块运入装置、10前支撑框架、11后支撑框架、12前支撑柱、13后支撑柱、14驱动电机、15移动小车、16导轨、17轨道轮、18左侧连杆组件、19右侧连杆组件、20控制连杆组件下固定座、21上侧组件、22中间铰接座、23下侧组件、24上侧第一连杆、25上侧第二连杆、26上侧第三连杆、27上侧第四连杆、28下侧第一连杆、29下侧第二连杆、30下侧第三连杆、31下侧第四连杆、32前侧铰接块、33第一铰接轴、34第二铰接轴、35第三铰接轴、36第四铰接轴、37转动驱动组件、38机械手固定板、39主转动轴、40收紧压条、41收紧固定板、42固定卡座、43压紧块、44左侧气缸、45右侧气缸、46活动间

隙、47橡胶防滑垫、48检测框架、49第一包边、50第二包边、51第三包边、52第四包边、53后侧铰接块、54测距传感器、55检测装置驱动组件。

实施方式

[0025] 如图1-8所示,本发明的目的是这样实现的:一种自动高速砌块码垛生产线,包括主支撑框架,所述主支撑框架包括左侧支架1、右侧支架2及其设置在左侧支架1和右侧支架2之间的横向轨道3;所述横向轨道3上配合设置有机械手驱动装置4、所述机械手驱动装置4下面连接有控制连杆组件5,所述控制连杆组件5下面直接连接有机械手6;靠近左侧支架1的位置设置有成品砌块运出装置7,靠近右侧支架2的位置设置有成品砌块运入装置9;所述成品砌块运出装置7与成品砌块运入装置9之间垂直设置;成品砌块运出装置7的入口与成品砌块运入装置9的出口靠近设置;所述成品砌块运出装置7的入口和成品砌块运入装置9的出口位于机械手6的正下方;所述右侧支架2处配合成品砌块运入装置9设置有抓取校正检测装置8;所述左侧支架1包括前支撑框架10和后支撑框架11,所述成品砌块运出装置7设置在前支撑框架10和后支撑框架11之间;所述右侧支架2包括前支撑柱12和后支撑柱13,所述前支撑柱12与前支撑框架10设置在同一平面上,所述后支撑柱13与后支撑框架11设置在同一平面上,所述左侧支架1、右侧支架2上分别配合设置有左侧高度调节装置和右侧高度调节装置,所述左侧支架1和右侧支架2上还配合横向轨道3设置有左侧平移装置和右侧平移装置;所述机械手驱动装置4包括设置在横向轨道3上的移动小车15及其设置在移动小车15上的驱动电机14;所述横向轨道3的两侧设置有导轨16,所述移动小车15的两侧配合导轨16设置有轨道轮17;所述移动小车15的下侧还配合设置有控制连杆组件上固定座;所述机械手6的上面设置有控制连杆组件下固定座20;所述控制连杆组件5包括左侧连杆组件18和右侧连杆组件19,所述左侧连杆组件18和右侧连杆组件19的对称设置;所述左侧连杆组件18和右侧连杆组件19的上端分别与控制连杆组件上固定座铰接,所述左侧连杆组件18和右侧连杆组件19的下端分别与控制连杆组件下固定座20铰接;所述左侧连杆组件18和右侧连杆组件19分别包括上侧组件21、中间铰接座22及其下侧组件23;所述上侧组件21包括上侧第一连杆24、上侧第二连杆25、上侧第三连杆26及其上侧第四连杆27;所述下侧组件23包括下侧第一连杆28、下侧第二连杆29、下侧第三连杆30及其下侧第四连杆31;所述中间铰接座22包括前侧铰接块32、后侧铰接块53及其设置在前侧铰接块32、后侧铰接块53之间的第一铰接轴33、第二铰接轴34、第三铰接轴35和第四铰接轴36;所述前侧铰接块32和后侧铰接块53呈梯形设置;所述上侧组件21和下侧组件23均采用液压顶杆制成;所述机械手6包括机械手固定板38、设置在机械手固定板38上的转动驱动组件37、贯穿设置在机械手6中心的主转动轴39、设置在主转动轴39下面的压紧装置、设置在压紧装置下面的夹取装置;所述转动驱动组件37设置在控制连杆组件下固定座20内,所述机械手固定板38设置在主转动轴39中心的位置并分别与转动驱动组件37、压紧装置间隔一定的距离设置;所述压紧装置包括若干组平行设置的收紧压条40、用于连接收紧压条40的收紧固定板41、配合收紧压条40设置的收紧组件、设置在收紧压条40下面的固定卡座42;所述固定卡座42间隔设置有若干组,相邻的固定卡座42之间间隔相等距离设置;所述收紧组件包括左侧气缸44、右侧气缸45、设置在左侧气缸44和右侧气缸45的之间活动间隙46;所述左侧气缸44和右侧气缸45之间错开设置;所述夹取装置包括若干组平行设置的压紧块43,相邻的压紧块43之间间隔一定的距离

设置,所述压紧块43呈长条形状设置,所述压紧块43直接安装固定在固定卡座42上;所述压紧块43包括左侧防滑面和右侧防滑面;所述左侧防滑面和右侧防滑面均采用橡胶防滑垫制成;所述抓取校正检测装置8包括设置在右侧支架2上的检测装置驱动组件55、设置在检测装置驱动组件55上的检测支撑、设置在检测支撑上的检测框架48;所述检测框架48呈四边形设置,所述检测框架48内侧四周设置有防撞包边,所述防撞包边采用弹性材料制成,所述防撞包边呈U形设置并卡在检测框架48的内侧;所述防撞包边的内侧及其下侧还配合设置有测距传感器54;所述防撞包边包括第一包边49、第二包边50、第三包边51和第四包边52;所述第一包边49的对面设置有第三包边51,所述第二包边50对面设置有第四包边52;每个包边上都设置有测距传感器54;第一包边49上的测距传感器54到第三包边51上的测距传感器54的距离为横向距离,第二包边50上的测距传感器54到第四包边52上的测距传感器54的距离为纵向距离;所述横向距离大于托盘的宽度,所述纵向距离大于托盘的长度。

[0026] 本发明工作的时候,操作人员先将主支撑框架安装完毕,横向轨道3安装在左侧支架1和右侧支架2上,通过左侧平移装置来平移左侧支架1,通过右侧平移装置来调节右侧支架2,这样可以调节左侧支架1和右侧支架2的相对距离,调节好之后再通过左侧高度调节装置调节左侧支架1的高度,通过右侧高度调节装置调节右侧支架2的高度来控制机械手6与成品砌块运出装置7及其成品砌块运入装置9之间的最佳间隔距离;调节完毕之后,再在横向轨道3左侧正下方的位置安装放置成品砌块运出装置7,在横向轨道3右侧正下方的位置安装好成品砌块运入装置9;在砌块机完成第一批砌块的时候,放置在托盘,然后放置有砌块的托盘通过成品砌块运入装置9进行移动并一直移动到抓取校正检测装置8上检测框架48的正下方,与此同时,操作人员可以通过检测装置驱动组件55来调节检测框架48的高度,确定检测框架48与放置有砌块的托盘之间的最佳距离;完毕后,此时成品砌块运入装置9与检测框架48上第一包边49、第二包边50、第三包边51和第四包边52下侧的测距传感器54进行校正,确保装有砌块的托盘正好位于检测框架48的下方,这样即确保了托盘被抓取的位置;一旦托盘偏离了位置,成品砌块运入装置9会自动进行前后校正,由于托盘左右设置有护栏,所以操作人员只需要对托盘的前后位置进行校正,然后通过成品砌块运入装置9进行微调,直到托盘位于检测框架48的正下方;与此同时,驱动电机14驱动移动小车15在横向轨道3上进行左右移动,移动到时候,轨道轮17可以直接在导轨16上的进行移动,使得移动小车15移动平稳,然后移动小车15逐渐靠近并移动到检测框架48的正上方,此时控制连杆组件5开始工作,并通过左侧连杆组件18和右侧连杆组件19逐渐朝下伸出来,在左侧连杆组件18和右侧连杆组件19处于收缩状态的时候,左侧连杆组件18上的上侧组件21和下侧组件23呈V形设置,右侧连杆组件19上的上侧组件21和下侧组件23也呈V形设置;然后左侧连杆组件18和右侧连杆组件19缓慢的朝下收伸出,使得左侧连杆组件18上的上侧组件21和下侧组件23呈直线形设置,同时使得右侧连杆组件19上的上侧组件21和下侧组件23也成直线形设置;进行伸出的时候,上侧第一连杆24、上侧第二连杆25、上侧第三连杆26及其上侧第四连杆27同时伸出动作,保证了上侧组件21伸出足够的平稳,与此同时下侧第一连杆28、下侧第二连杆29、下侧第三连杆30及其下侧第四连杆31同时伸出,保证了下侧组件23伸出足够的平稳,由于左侧连杆组件18和右侧连杆组件19之间对称设置,所以两侧的同时动作,确保了批量抓取砌块的安全性;在机械手6被控制连杆组件5逐渐下降到检测框架48上面的时候,然后继续朝下移动,此时设置在检测框架48内侧第一包边49、第二包边50、第三包边51和第

四包边52上的测距传感器54启动测距作用,然后对机械手6上的固定板上四个边的距离与各个包边上测距传感器54的距离进行测量校正,并通过驱动电机14进行大幅调整,通过转动驱动组件37驱动转动轴进行微调,确保机械手6朝下进行移动的时候不会和第一包边49、第二包边50、第三包边51及第四包边52产生碰撞;可以确保若干组压紧块43能够一次性卡入到相邻砌块之间的间隙内,然后在通过收紧组件的左侧气缸44和右侧气缸45相对进行压紧,减小左侧气缸44和右侧气缸45支架内的活动间隙46进而驱动收紧压条40带动平行设置的压紧块43对砌块进行压紧,此时相邻的两个压紧块43之间夹住处于同一直线上的砌块,固定卡座42在固定压紧块43的同时,可以对压紧块43进入到砌块内的高度进行限位,确保相邻的压紧块43之间能够夹住砌块一半厚度以上,这样才不会掉落;这样被收紧压条40压紧的砌块分成若干列夹取住,左侧防滑面和右侧防滑面可以牢牢的抓取住砌块;然后控制连杆组件5朝上收缩回收,再经过检测框架48,直接将砌块运送到成品砌块运出装置7运出去,这样可以形成批量一次性抓取,提高抓取效率,然后依次往复。

[0027] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

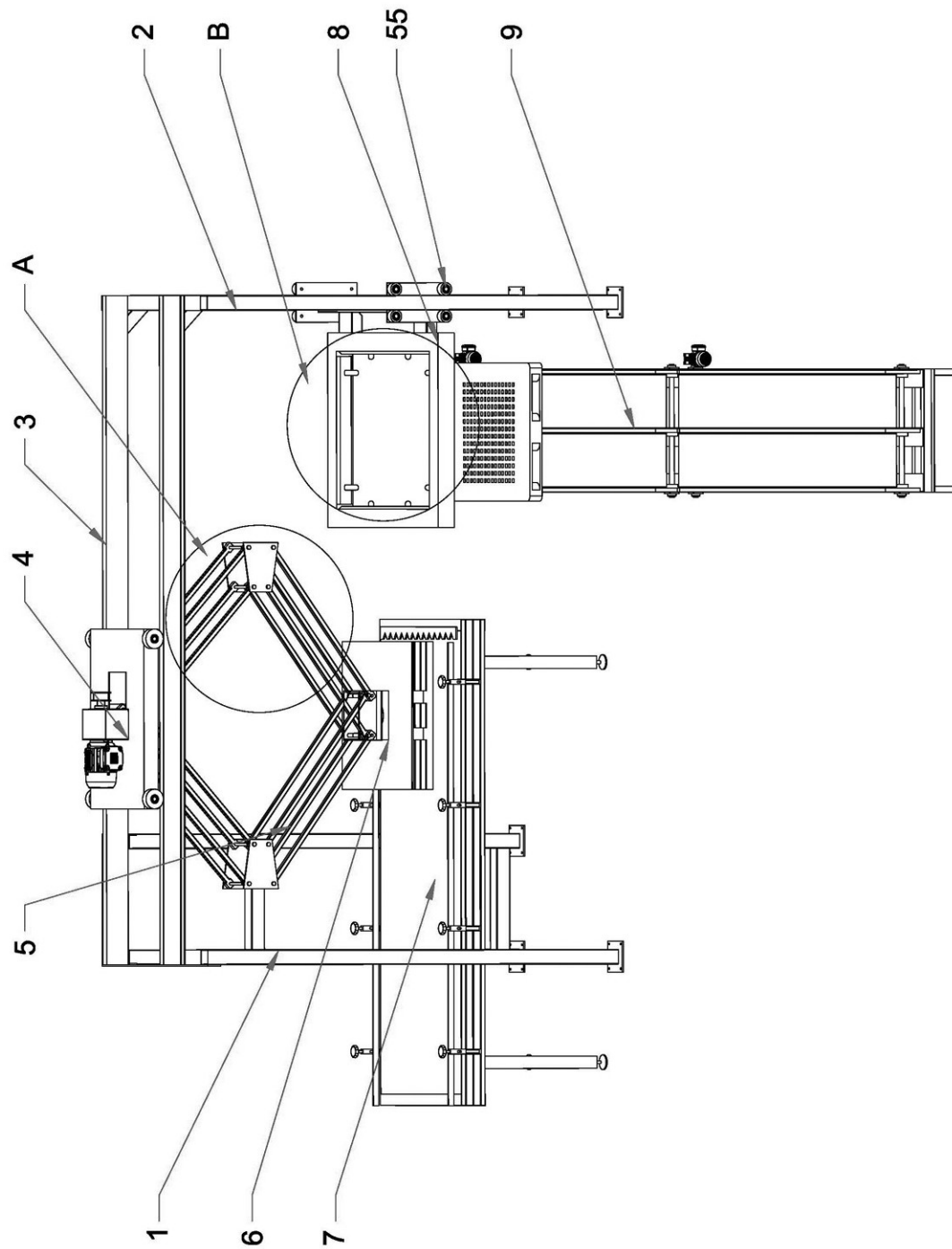


图1

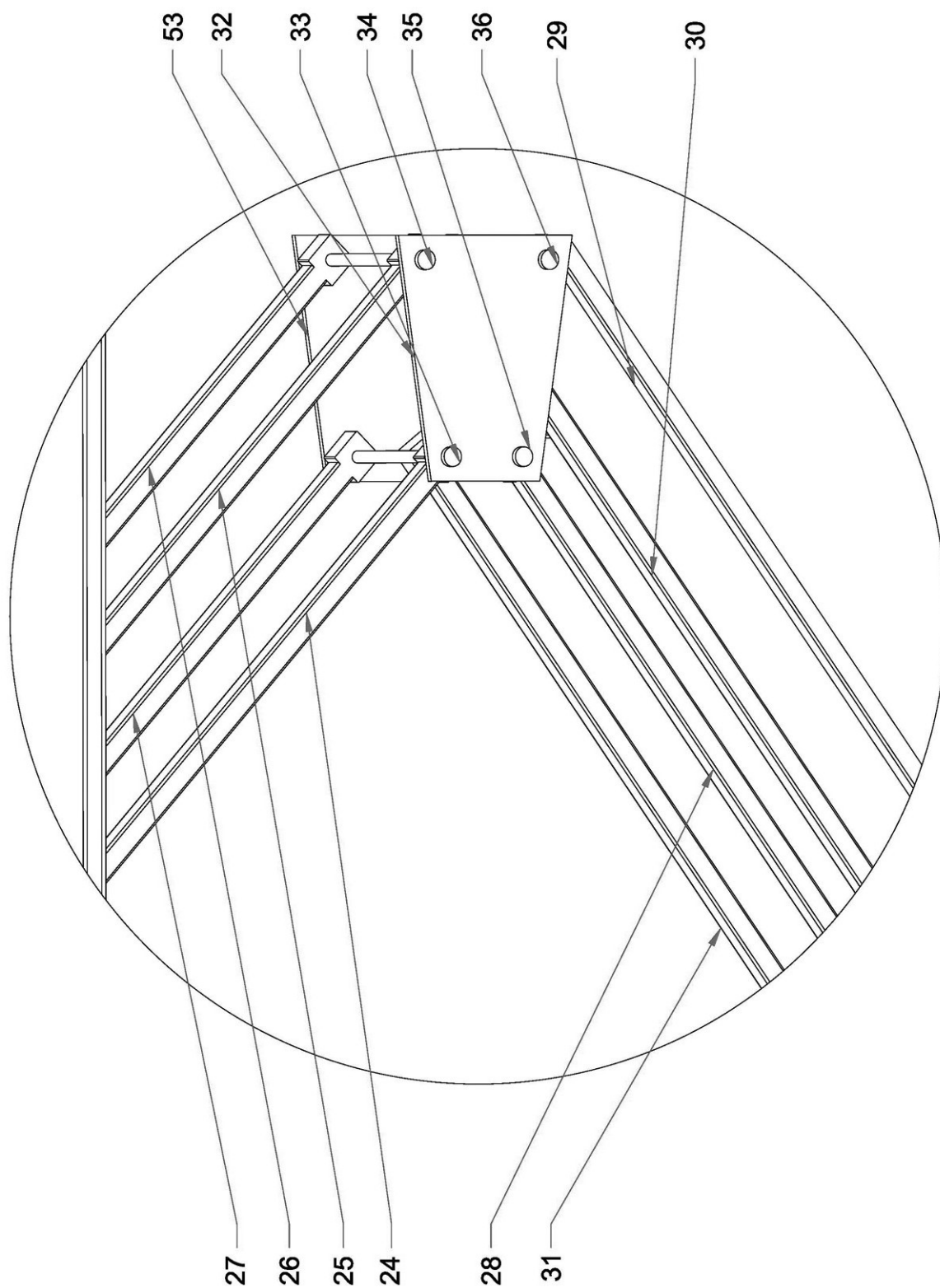


图2

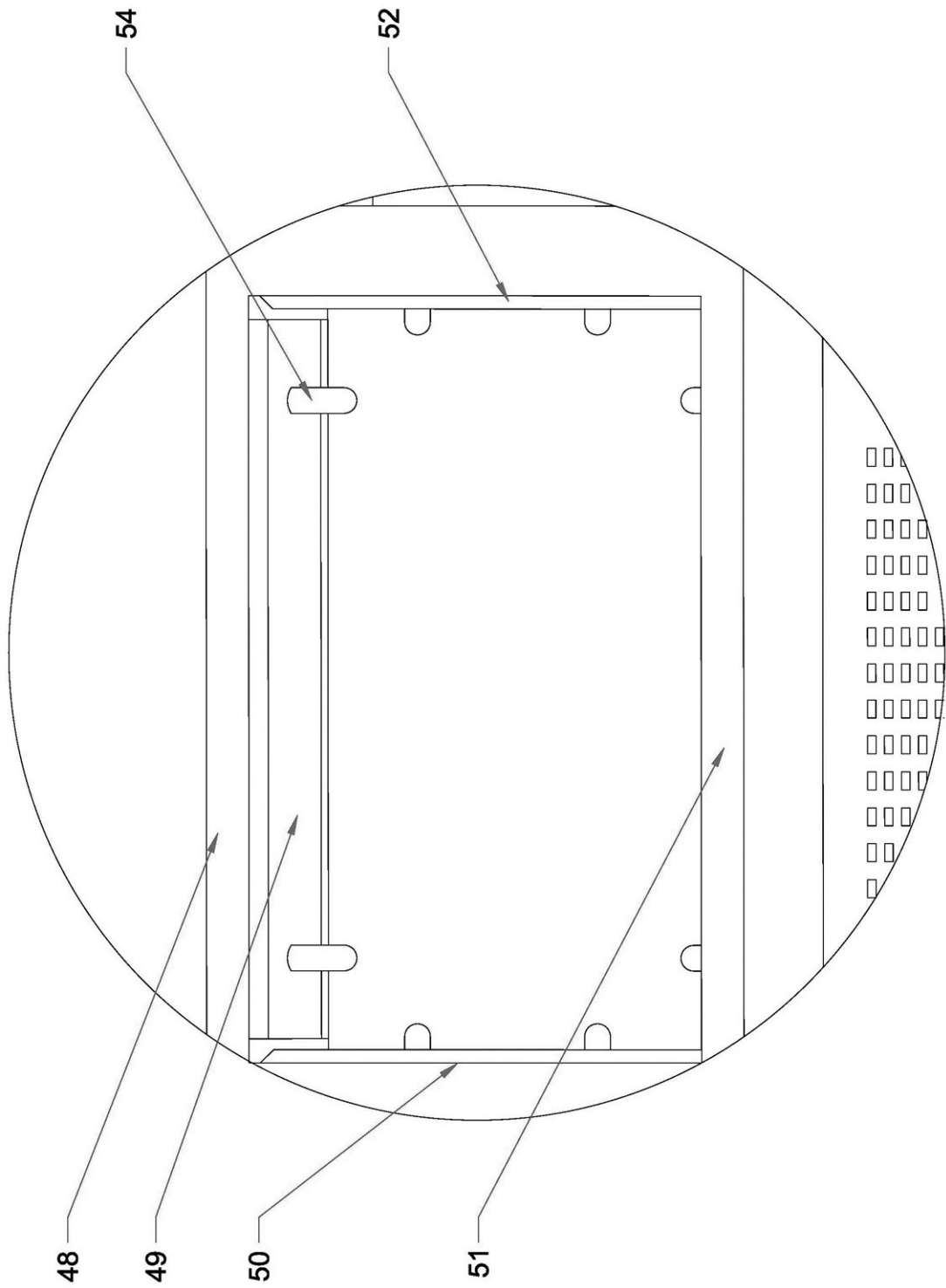


图3

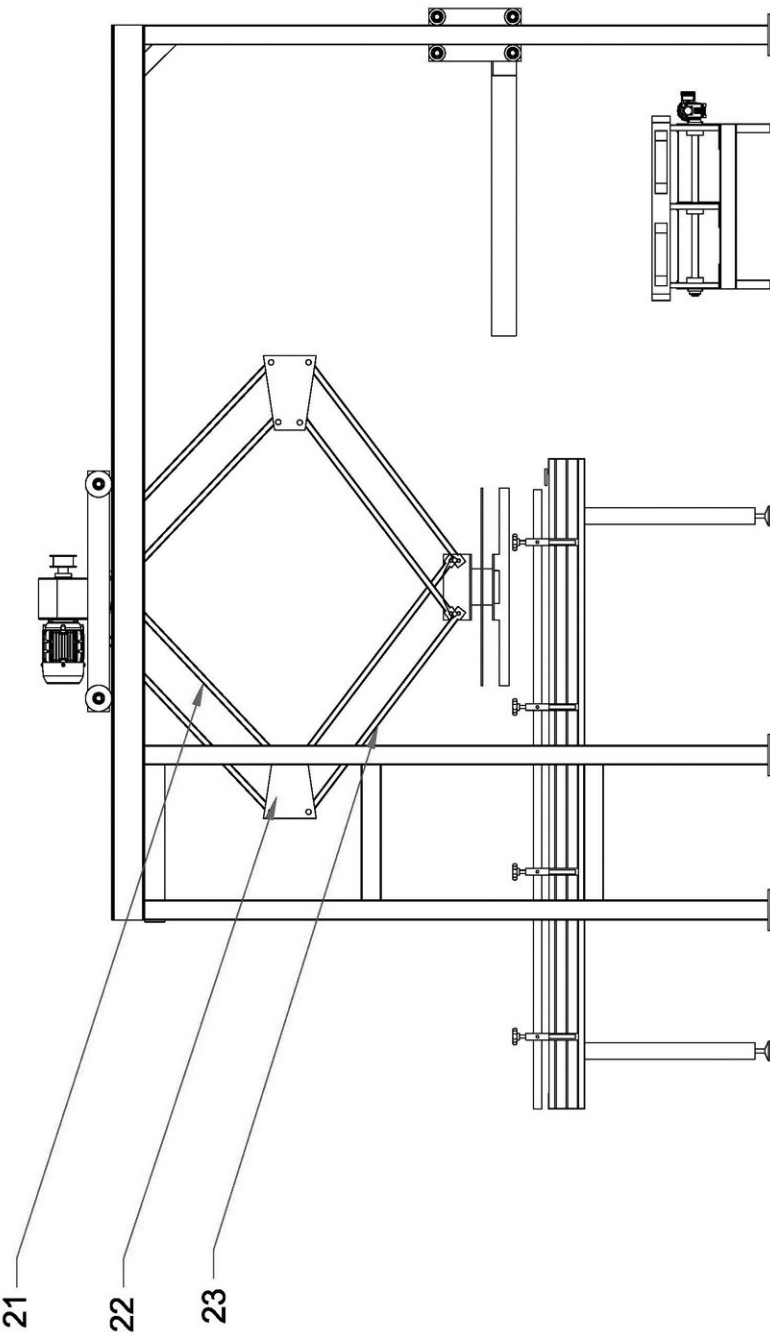


图4

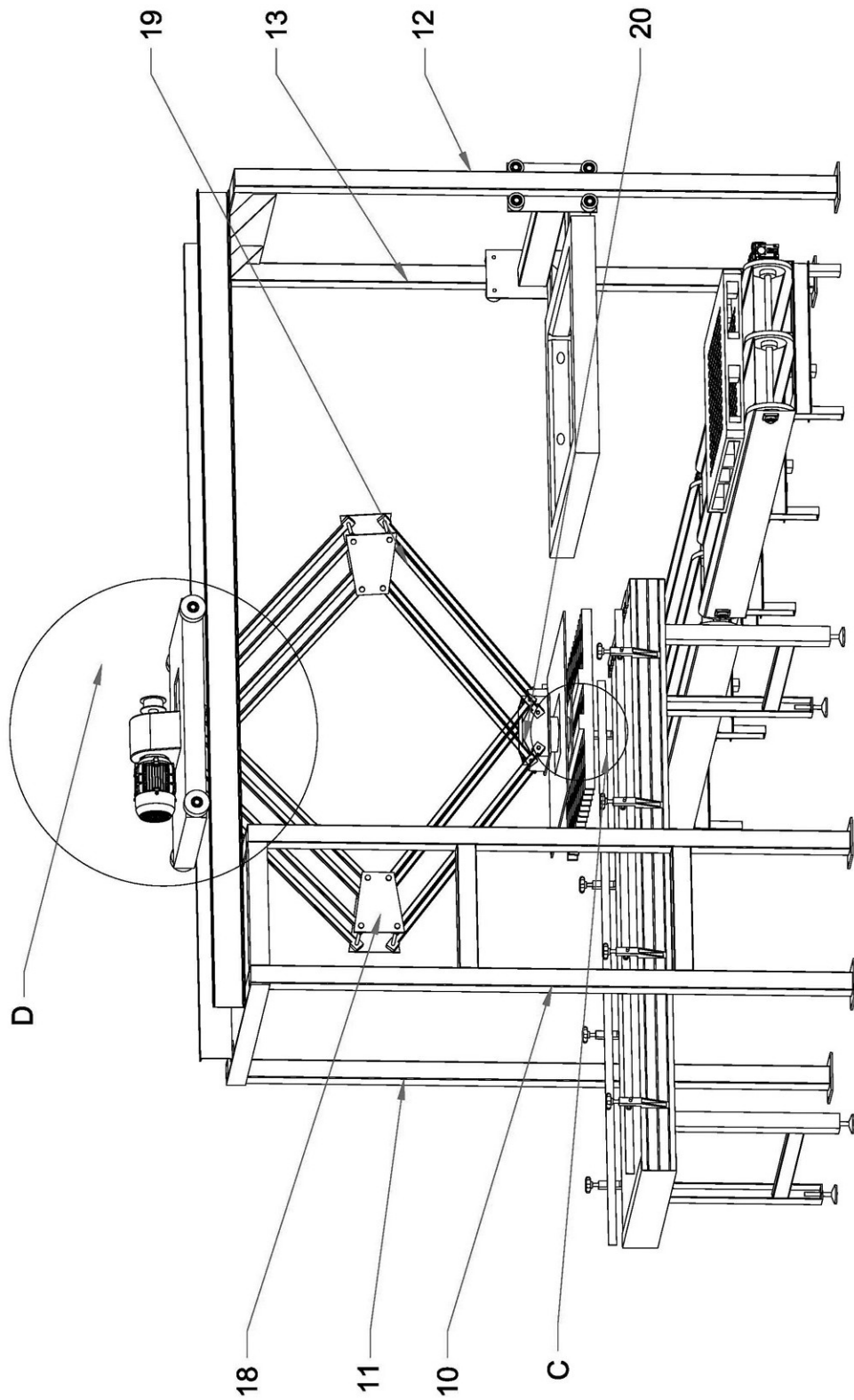


图5

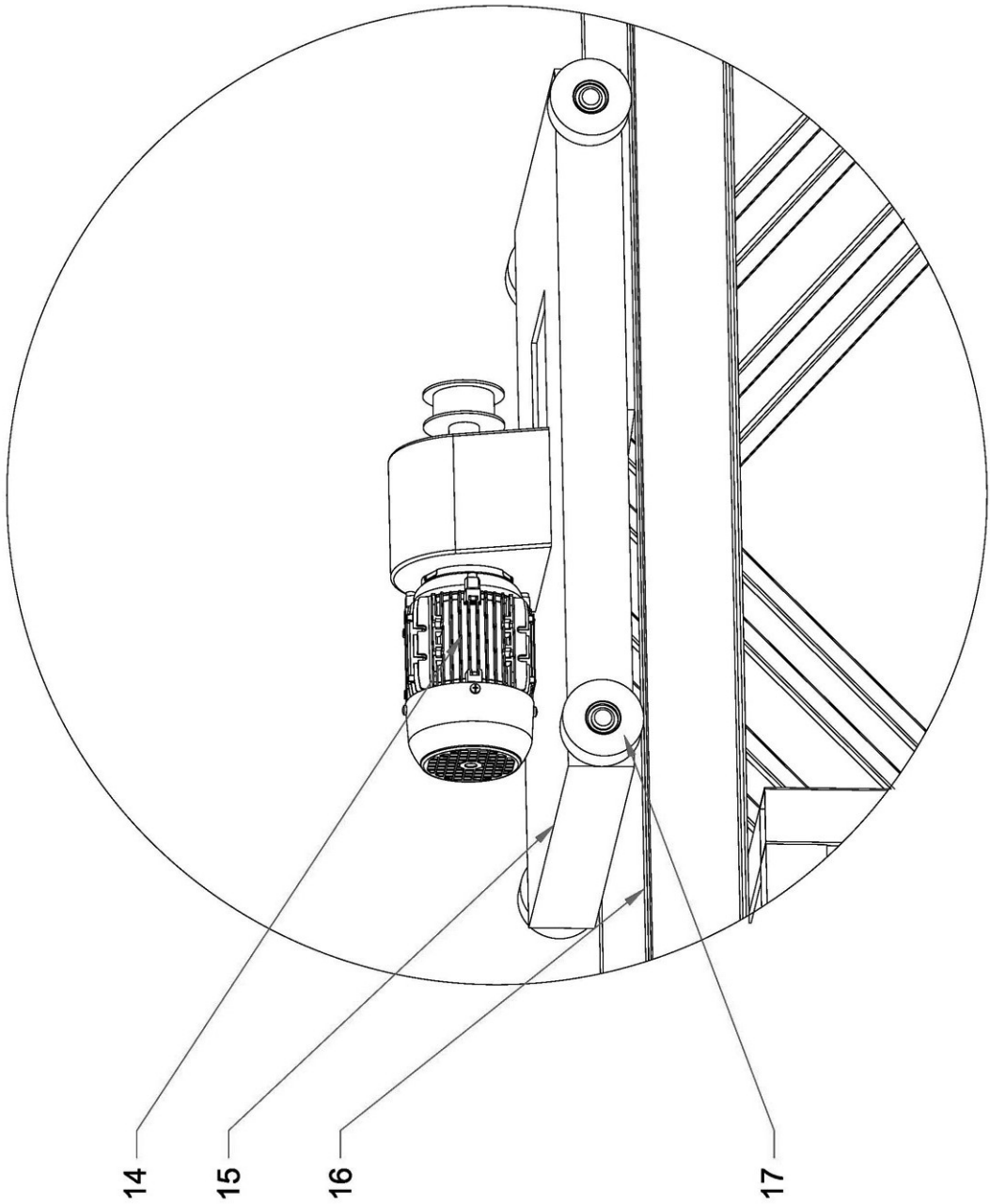


图6

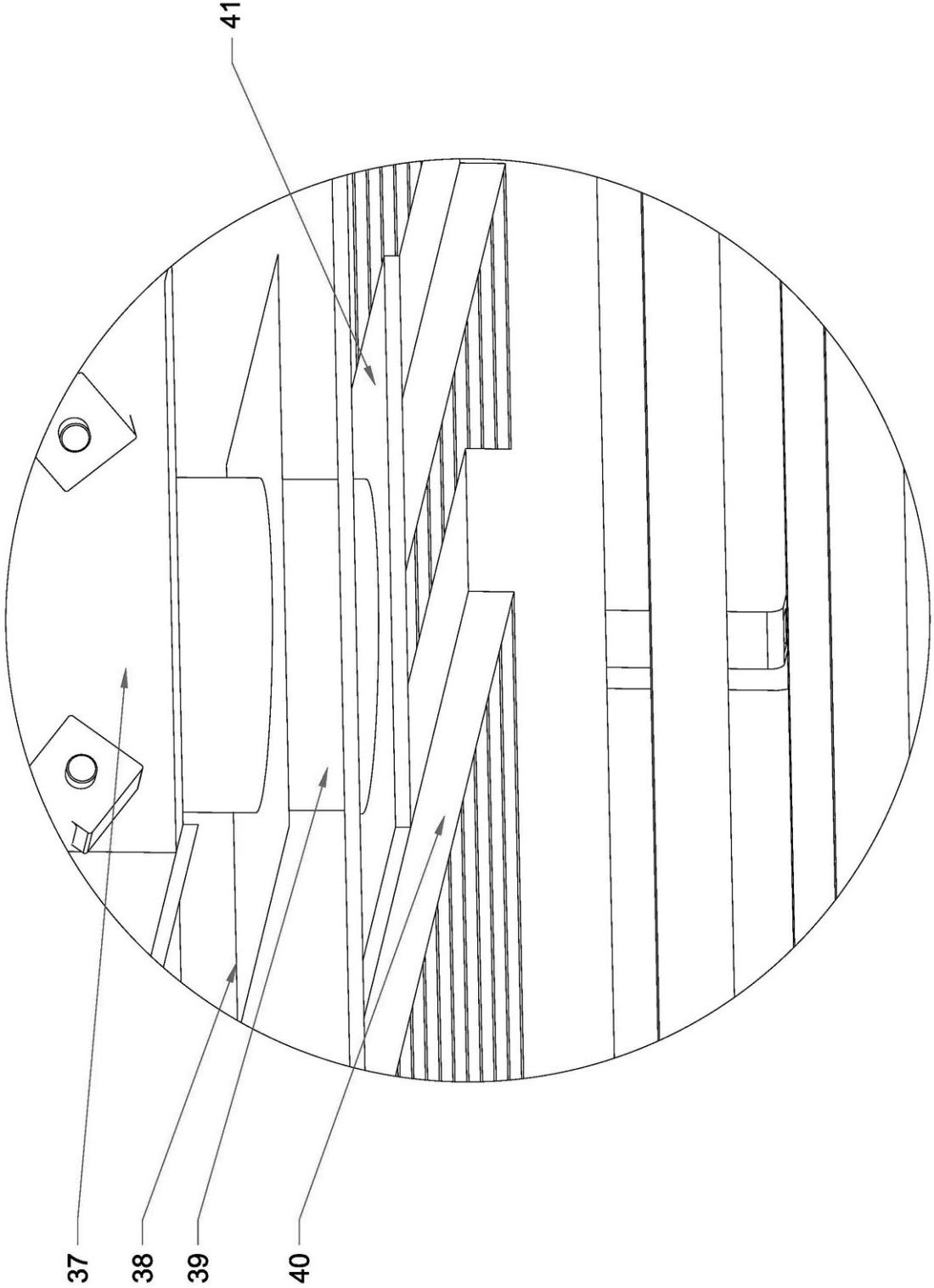


图7

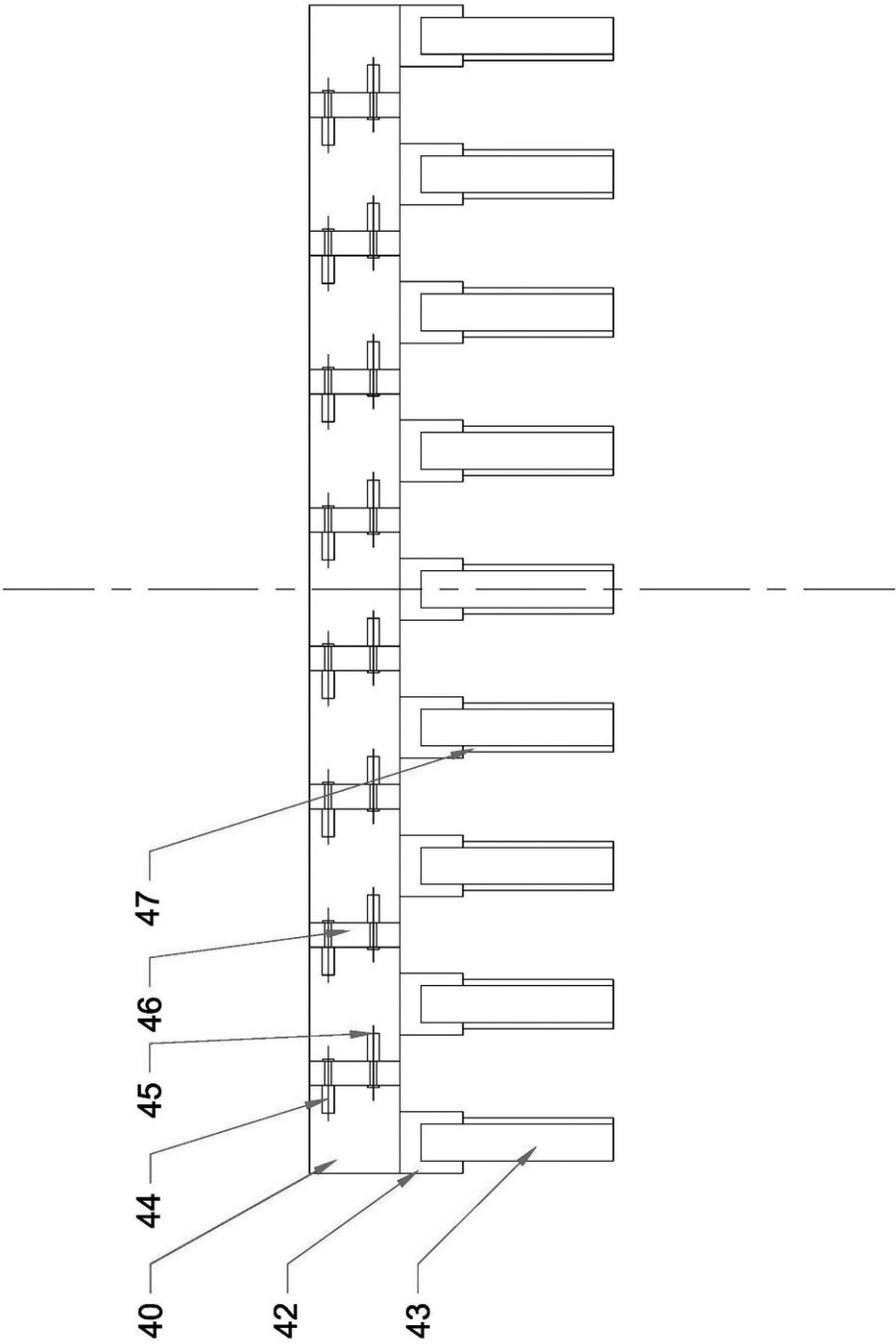


图8