(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 107060354 A
(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710321862.8

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 巢湖学院
地址 238000 安徽省合肥市巢湖市半汤路1号

(72)发明人 龚智强 杨道明 梁三金

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所（普通合伙）34125
代理人 王伟

(51)Int.Cl.
E04G 21/22(2006.01)
E04G 21/20(2006.01)

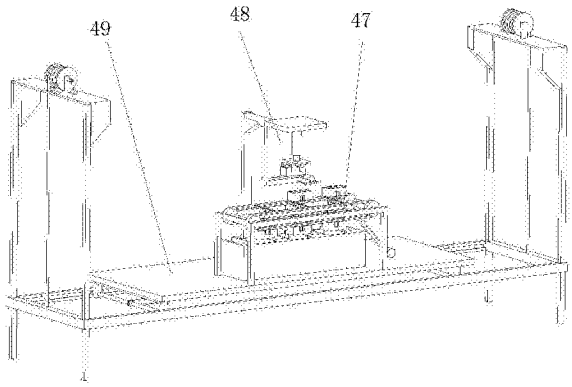
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种砌砖装置

(57)摘要

本发明涉及建筑技术领域，尤其是一种砌砖装置，包括砖块运输装置、砖块堆砌装置、整体移动装置，所述砖块运输装置置于整体移动装置上方，砖块堆砌装置置于砖块运输装置上方，所述整体移动装置包括上下移动机构和左右移动机构，所述砖块运输装置包括砖块推送机构和砖块运输机构，其中砖块推送机构置于砖块运输机构正下方，所述砖块堆砌装置包括砂浆涂抹机构和贴砖机构，其中砂浆涂抹机构置于贴砖机构下方。本发明极大的减轻了工人的劳动强度，并提高了砌墙的效率及质量，为中国建筑行业的发展带来极大的动力，推进了房屋建设的快速稳步发展。



CN 107060354 A

1.一种砌砖装置，包括砖块运输装置(47)、砖块堆砌装置(48)、整体移动装置(49)，所述砖块运输装置(47)置于整体移动装置(49)上方，砖块堆砌装置(48)置于砖块运输装置(47)上方；

其特征在于，所述整体移动装置(49)包括上下移动机构和左右移动机构；

所述上下移动机构包括口字形的第一支撑座(4)，所述第一支撑座(4)四角均设有一个支撑立柱(3)，所述支撑立柱(3)贯穿第一支撑座(4)，两个相邻的所述支撑立柱(3)顶端通过第一支撑板(2)连接，所述第一支撑板(2)上端面设有卷线筒(8)，所述卷线筒(8)两端设有挡板，所述卷线筒(8)通过第二支撑轴(7)与两个对称设置的第一支撑杆(6)转动连接，所述第一支撑杆(6)固接在第一支撑板(2)上，其中所述第二支撑轴(7)一端贯穿第一支撑杆(6)，且所述第一支撑杆(6)贯穿的一端设有带轮，所述第一支撑板(2)上还设有第一电机(5)，所述第一电机(5)的输出轴通过皮带与第二支撑轴(7)上的带轮连接，所述卷线筒(8)上饶有钢丝绳，所述钢丝绳的另一端固接在第一支撑座(4)上；

所述左右移动机构包括第二支撑板(1)，所述第二支撑板(1)底面设有若干个第一支撑轴(10)，所述第一支撑轴(10)的两端通过第二支撑杆(11)与第二支撑板(1)转动连接，所述第一支撑轴(10)两端设有第一滑轮(12)，所述第一滑轮(12)置于第一支撑座(4)内开设的滑道内，其中一个所述第一支撑轴(10)中间套接有带轮，所述带轮通过皮带与第二支撑板(1)底端固接的第二电机(9)连接；

所述砖块运输装置(47)包括砖块推送机构和砖块运输机构，其中砖块推送机构置于砖块运输机构正下方；

所述砖块推送机构包括放置在第二支撑板(1)上的存储砖块的框架，所述框架内设有若干个储砖腔室(21)，所述储砖腔室(21)一端通过挡板挡死，所述储砖腔室(21)另一端通过第一推砖板(19)挡住，且所述第一推砖板(19)远离腔室的一面固接有第一伸缩杆(20)，所述储砖腔室(21)另一端底部开设有凹槽(23)，所述凹槽(23)内部设有与之相匹配的第二推砖板(24)，所述第二推砖板(24)两端贯穿储砖腔室(21)侧壁开设的滑道(22)，且所述第二推砖板(24)贯穿的端部均设有第一丝杆(25)，所述第一丝杆(25)通过皮带与转动电机相连接；

所述砖块运输机构包括两个对称设置的第三支撑轴(13)，所述第三支撑轴(13)的两端与支撑架(18)转动连接，所述支撑架(18)固接在第二支撑板(1)上，其中一个所述第三支撑轴(13)通过皮带与转动电机连接，所述第三支撑轴(13)两端对称设有滚轴(14)，两个所述第三支撑轴(13)上的滚轴(14)通过传送带连接，两个所述传送带之间设有若干个第三支撑杆(15)，所述第三支撑杆(15)所在位置与储砖腔室(21)位置相对应，所述第三支撑杆(15)内设有砖块夹紧机构(16)；

所述砖块夹紧机构(16)包括两个对称设置的第二杆体(28)，所述第二杆体(28)一端固接有L型夹板(29)，所述第二杆体(28)另一端转动连接有第一杆体(27)，且所述第二杆体(28)靠近第一杆体(27)的一端与第三支撑杆(15)转动连接，所述第一杆体(27)另一端与竖直放置的第二伸缩杆(26)转动连接，所述第二伸缩杆(26)另一端固接在第三支撑杆(15)上；

所述砖块堆砌装置(48)包括砂浆涂抹机构和贴砖机构，其中砂浆涂抹机构置于贴砖机构下方；

所述贴砖机构包括水平放置的第五伸缩杆(35)，所述第五伸缩杆(35)一端固接在第四支撑杆(36)上，所述第四支撑杆(36)垂直固接在第二支撑板(1)上，所述第五伸缩杆(35)另一端固接有倒置的L型支撑板(34)，所述L型支撑板(34)的水平板下方固接有第四伸缩杆(33)，所述第四伸缩杆(33)另一端固接有L型面板(37)，所述L型面板(37)的竖直板上固接有水平放置的压板(38)，且L型面板(37)底部设有燕尾槽滑道，所述移动板(32)通过滑块置于燕尾槽滑道内，且所述移动板(32)一端面设有第三伸缩杆(31)；

所述砂浆涂抹机构包括出料腔室(41)，出料腔室(41)通过砂浆导管与泵连接，所述泵通过砂浆导管与砂浆储料箱连接，所述出料腔室(41)通过滑杆(42)与L型支撑板(34)的竖直板连接，且所述滑杆(42)贯穿L型支撑板(34)的竖直板开设的滑道，且所述滑杆(42)贯穿的一端开设有螺纹孔，所述滑杆(42)的螺纹孔内螺纹连接有第二丝杆(45)，所述第二丝杆(45)两端均与第三支撑板(44)转动连接，所述第三支撑板(44)焊接在L型支撑板(34)上，所述第二丝杆(45)的其中一端通过皮带与第三电机(46)的输出轴连接；

所述出料腔室(41)底部设有出料口(43)，且出料口(43)的两侧对称设有圆弧状的压浆板(40)，压浆板(40)的两端对称设有圆弧状的收浆板(39)。

2.根据权利要求1所述的一种砌砖装置，其特征在于，所述第一伸缩杆(20)、第二伸缩杆(26)、第三伸缩杆(31)、第四伸缩杆(33)、第五伸缩杆(35)为电液动推杆、液压缸、气压缸中的一种。

一种砌砖装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域，尤其涉及一种砌砖装置。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展，人们对住房的要求也越来越高，改革开放以后，随着开发商的不断增多，以及人们的住房需求不断扩大，很多老的房子都被拆迁了，统一换上新的房屋。

[0003] 房屋的建设是一个辛苦而缓慢的过程，需要劳动者在恶劣的环境下进行工作，当房屋建设到高层时，工人需要搭设建筑工作平台进行高空作业，该种建设方式存在极大的安全隐患，而且通过人工劳动的方式进行砌墙，效率很慢，每日的高强度工作，会使工人患上各种疾病，因此需要一种能够砌墙的机器来将工人从那种环境下解放出来。

[0004] 机械劳动代替人工劳动好处就是，机械只要有动力源，就能够进行不知疲倦的重复性劳动，而且能够在恶劣的环境下工作，只要将机械的程序设定好，机器就能够按照一定的路线进行工作，这种劳动方式能够将工人解放出来，而且能够进行高效率、高质量的工作。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中房屋建设的工人在艰苦的环境下工作，不仅效率慢，而且危险的缺点，而提出的一种砌砖装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 设计一种砌砖装置，包括砖块运输装置、砖块堆砌装置、整体移动装置，所述砖块运输装置置于整体移动装置上方，砖块堆砌装置置于砖块运输装置上方。

[0008] 所述整体移动装置包括上下移动机构和左右移动机构。

[0009] 所述上下移动机构包括口字形的第一支撑座，所述第一支撑座四角均设有一个支撑立柱，所述支撑立柱贯穿第一支撑座，两个相邻的所述支撑立柱顶端通过第一支撑板连接，所述第一支撑板上端面设有卷线筒，所述卷线筒两端设有挡板，所述卷线筒通过第二支撑轴与两个对称设置的第一支撑杆转动连接，所述第一支撑杆固接在第一支撑板上，其中所述第二支撑轴一端贯穿第一支撑杆，且所述第一支撑杆贯穿的一端设有带轮，所述第一支撑板上还设有第一电机，所述第一电机的输出轴通过皮带与第二支撑轴上的带轮连接，所述卷线筒上饶有钢丝绳，所述钢丝绳的另一端固接在第一支撑座上。

[0010] 所述左右移动机构包括第二支撑板，所述第二支撑板底面设有若干个第一支撑轴，所述第一支撑轴的两端通过第二支撑杆与第二支撑板转动连接，所述第一支撑轴两端设有第一滑轮，所述第一滑轮置于第一支撑座内开设的滑道内，其中一个所述第一支撑轴中间套接有带轮，所述带轮通过皮带与第二支撑板底端固接的第二电机连接。

[0011] 所述砖块运输装置包括砖块推送机构和砖块运输机构，其中砖块推送机构置于砖块运输机构正下方。

[0012] 所述砖块推送机构包括放置在第二支撑板上的存储砖块的框架，所述框架内设有若干个储砖腔室，所述储砖腔室一端通过挡板挡死，所述储砖腔室另一端通过第一推砖板挡住，且所述第一推砖板远离腔室的一面固接有第一伸缩杆，所述储砖腔室另一端底部开设有凹槽，所述凹槽内部设有与之相匹配的第二推砖板，所述第二推砖板两端贯穿储砖腔室侧壁开设的滑道，且所述第二推砖板贯穿的端部均设有第一丝杆，所述第一丝杆通过皮带与转动电机相连接。

[0013] 所述砖块运输机构包括两个对称设置的第三支撑轴，所述第三支撑轴的两端与支撑架转动连接，所述支撑架固接在第二支撑板上，其中一个所述第三支撑轴通过皮带与转动电机连接，所述第三支撑轴两端对称设有滚轴，两个所述第三支撑轴上的滚轴通过传送带连接，两个所述传送带之间设有若干个第三支撑杆，所述第三支撑杆所在位置与储砖腔室位置相对应，所述第三支撑杆内设有砖块夹紧机构。

[0014] 所述砖块夹紧机构包括两个对称设置的第二杆体，所述第二杆体一端固接有L型夹板，所述第二杆体另一端转动连接有第一杆体，且所述第二杆体靠近第一杆体的一端与第三支撑杆转动连接，所述第一杆体另一端与竖直放置的第二伸缩杆转动连接，所述第二伸缩杆另一端固接在第三支撑杆上。

[0015] 所述砖块堆砌装置包括砂浆涂抹机构和贴砖机构，其中砂浆涂抹机构置于贴砖机构下方。

[0016] 所述贴砖机构包括水平放置的第五伸缩杆，所述第五伸缩杆一端固接在第四支撑杆上，所述第四支撑杆垂直固接在第二支撑板上，所述第五伸缩杆另一端固接有倒置的L型支撑板，所述L型支撑板的水平板下方固接有第四伸缩杆，所述第四伸缩杆另一端固接有L型面板，所述L型面板的竖直板上固接有水平放置的压板，且L型面板底部设有燕尾槽滑道，所述移动板通过滑块置于燕尾槽滑道内，且所述移动板一端面设有第三伸缩杆。

[0017] 所述砂浆涂抹机构包括出料腔室，出料腔室通过砂浆导管与泵连接，所述泵通过砂浆导管与砂浆储料箱连接，所述出料腔室通过滑杆与L型支撑板的竖直板连接，且所述滑杆贯穿L型支撑板的竖直板开设的滑道，且所述滑杆贯穿的一端开设有螺纹孔，所述滑杆的螺纹孔内螺纹连接有第二丝杆，所述第二丝杆两端均与第三支撑板转动连接，所述第三支撑板焊接在L型支撑板上，所述第二丝杆的其中一端通过皮带与第三电机的输出轴连接。

[0018] 所述出料腔室底部设有出料口，且出料口的两侧对称设有圆弧状的压浆板，压浆板的两端对称设有圆弧状的收浆板。

[0019] 优选的，所述第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆、第四伸缩杆、第五伸缩杆为电液动推杆、液压缸、气压缸中的一种。

[0020] 本发明提出的一种砌砖装置，有益效果在于：本发明能够完成砖块运输、砂浆的涂抹、砖块的堆砌、以及整体的移动，只需要工人将砖块搬运到砖块运输装置上，并将砂浆填充到砂浆储存箱里面即可，通过砖块运输装置将砖块运输到砖块堆砌装置的下方，然后砖块堆砌装置上的砖块夹紧机构将砖块夹紧，通过伸缩杆将砖块运输到待砌的墙体上方，砂浆涂抹机构的出料口在滚珠丝杆的带动下将砂浆铺设在墙体的砖块上，然后砖块夹紧机构将砖块堆砌在墙体上，完成砖块的堆砌，待一个砖块堆砌好后，通过整体移动装置将整个装置向墙体的一端移动一块砖的距离，待一排砖砌好后，通过整体移动装置使整个装置向上移动一块砖块厚度的高度，然后重复以上动作，完成墙体的堆砌，该种设计极大的减轻了工

人的劳动强度，并提高了砌墙的效率及质量，为中国建筑行业的发展带来极大的动力，推进了房屋建设的快速稳步发展。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种砌砖装置的砌砖机器人整体结构示意图；

[0022] 图2为本发明提出的一种砌砖装置的整体移动装置结构示意图；

[0023] 图3为本发明提出的一种砌砖装置的A部局部放大图；

[0024] 图4为本发明提出的一种砌砖装置的B部局部放大图；

[0025] 图5为本发明提出的一种砌砖装置的砖块运输装置结构示意图；

[0026] 图6为本发明提出的一种砌砖装置的推砖机构结构示意图；

[0027] 图7为本发明提出的一种砌砖装置的砖块夹紧机构结构示意图；

[0028] 图8为本发明提出的一种砌砖装置的砖块运输装置结构示意图；

[0029] 图9为本发明提出的一种砌砖装置的涂料机构结构示意图；

[0030] 图10为本发明提出的一种砌砖装置的砖块运输装置后视图。

[0031] 图中：第二支撑板1、第一支撑板2、支撑立柱3、第一支撑座4、第一电机5、第一支撑杆6、第二支撑轴7、卷线筒8、第二电机9、第一支撑轴10、第二支撑杆11、第一滑轮12、第三支撑轴13、滚轴14、第三支撑杆15、砖块夹紧机构16、砖块17、支撑架18、第一推砖板19、第一伸缩杆20、储砖腔室21、滑道22、凹槽23、第二推砖板24、第一丝杆25、第二伸缩杆26、第一杆体27、第二杆体28、L型夹板29、砂浆涂抹机构30、第三伸缩杆31、移动板32、第四伸缩杆33、L型支撑板34、第五伸缩杆35、第四支撑杆36、L型面板37、压板38、收浆板39、压浆板40、出料腔室41、滑杆42、出料口43、第三支撑板44、第二丝杆45、第三电机46、砖块运输装置47、砖块堆砌装置48、整体移动装置49。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0033] 参照图1，一种砌砖装置，包括砖块运输装置47、砖块堆砌装置48、整体移动装置49，砖块运输装置47置于整体移动装置49上方，砖块堆砌装置48置于砖块运输装置47上方。

[0034] 参照图2-4，整体移动装置49包括上下移动机构和左右移动机构。

[0035] 上下移动机构包括口字形的第一支撑座4，第一支撑座4四角均设有一个支撑立柱3，支撑立柱3贯穿第一支撑座4，两个相邻的支撑立柱3顶端通过第一支撑板2连接，第一支撑板2上端面设有卷线筒8，卷线筒8两端设有挡板，卷线筒8通过第二支撑轴7与两个对称设置的第一支撑杆6转动连接，第一支撑杆6固接在第一支撑板2上，其中第二支撑轴7一端贯穿第一支撑杆6，且第一支撑杆6贯穿的一端设有带轮，第一支撑板2上还设有第一电机5，第一电机5的输出轴通过皮带与第二支撑轴7上的带轮连接，卷线筒8上饶有钢丝绳，钢丝绳的另一端固接在第一支撑座4上。

[0036] 左右移动机构包括第二支撑板1，第二支撑板1底面设有若干个第一支撑轴10，第一支撑轴10的两端通过第二支撑杆11与第二支撑板1转动连接，第一支撑轴10两端设有第一滑轮12，第一滑轮12置于第一支撑座4内开设的滑道内，其中一个第一支撑轴10中间套接

有带轮，带轮通过皮带与第二支撑板1底端固接的第二电机9连接。

[0037] 参照图5-7，砖块运输装置47包括砖块推送机构和砖块运输机构，其中砖块推送机构置于砖块运输机构正下方。

[0038] 砖块推送机构包括放置在第二支撑板1上的存储砖块的框架，框架内设有若干个储砖腔室21，储砖腔室21一端通过挡板挡死，储砖腔室21另一端通过第一推砖板19挡住，且第一推砖板19远离腔室的一面固接有第一伸缩杆20，储砖腔室21另一端底部开设有凹槽23，凹槽23内部设有与之相匹配的第二推砖板24，第二推砖板24两端贯穿储砖腔室21侧壁开设的滑道22，且第二推砖板24贯穿的端部均设有第一丝杆25，第一丝杆25通过皮带与转动电机相连接。

[0039] 砖块运输机构包括两个对称设置的第三支撑轴13，第三支撑轴13的两端与支撑架18转动连接，支撑架18固接在第二支撑板1上，其中一个第三支撑轴13通过皮带与转动电机连接，第三支撑轴13两端对称设有滚轴14，两个第三支撑轴13上的滚轴14通过传送带连接，两个传送带之间设有若干个第三支撑杆15，第三支撑杆15所在位置与储砖腔室21位置相对应，第三支撑杆15内设有砖块夹紧机构16。

[0040] 砖块夹紧机构16包括两个对称设置的第二杆体28，第二杆体28一端固接有L型夹板29，第二杆体28另一端转动连接有第一杆体27，且第二杆体28靠近第一杆体27的一端与第三支撑杆15转动连接，第一杆体27另一端与竖直放置的第二伸缩杆26转动连接，第二伸缩杆26另一端固接在第三支撑杆15上。

[0041] 参照图8-10，砖块堆砌装置48包括砂浆涂抹机构和贴砖机构，其中砂浆涂抹机构置于贴砖机构下方。

[0042] 贴砖机构包括水平放置的第五伸缩杆35，第五伸缩杆35一端固接在第四支撑杆36上，第四支撑杆36垂直固接在第二支撑板1上，第五伸缩杆35另一端固接有倒置的L型支撑板34，L型支撑板34的水平板下方固接有第四伸缩杆33，第四伸缩杆33另一端固接有L型面板37，L型面板37的竖直板上固接有水平放置的压板38，且L型面板37底部设有燕尾槽滑道，移动板32通过滑块置于燕尾槽滑道内，且移动板32一端面设有第三伸缩杆31。

[0043] 砂浆涂抹机构包括出料腔室41，出料腔室41通过砂浆导管与泵连接，泵通过砂浆导管与砂浆储料箱连接，出料腔室41通过滑杆42与L型支撑板34的竖直板连接，且滑杆42贯穿L型支撑板34的竖直板开设的滑道，且滑杆42贯穿的一端开设有螺纹孔，滑杆42的螺纹孔内螺纹连接有第二丝杆45，第二丝杆45两端均与第三支撑板44转动连接，第三支撑板44焊接在L型支撑板34上，第二丝杆45的其中一端通过皮带与第三电机46的输出轴连接，第一伸缩杆20、第二伸缩杆26、第三伸缩杆31、第四伸缩杆33、第五伸缩杆35为电液动推杆、液压缸、气压缸中的一种。

[0044] 出料腔室41底部设有出料口43，且出料口43的两侧对称设有圆弧状的压浆板40，压浆板40的两端对称设有圆弧状的收浆板39。

[0045] 本发明工作时：

[0046] 1)、首先将待使用的砖块叠加放置在储砖腔室21内，然后通过第一丝杆25的转动带动第二推砖板24向下运动，直至第二推砖板24嵌入凹槽23内且与储砖腔室21底部齐平，然后使第一伸缩杆20带动第一推砖板19运动，将叠加好的砖块推到第二推砖板24上，然后通过第一丝杆25带动第二推砖板24向上移动一块砖厚度的高度；

[0047] 2)、然后通过第二伸缩杆26的伸缩作用使第二杆体28带动L型夹板29将砖块17夹紧，然后通过转动电机使第三支撑轴13转动，从而使砖块夹紧机构16在传送带的作用下做旋转运动，使砖块17运输到砖块堆砌装置的正下方；

[0048] 3)、这时第四伸缩杆33带动L型面板37向下运动，通过第三伸缩杆31带动移动板32，使用移动板32与L型面板37将砖块夹紧机构16上的砖块17夹住，然后第二伸缩杆26伸出，将砖块17松开，第四伸缩杆33收缩，将砖块17向上提起，然后第五伸缩杆35伸出，将砖块17运送到带堆砌的砖墙上；

[0049] 4)、这时第三电机46启动，带动第二丝杆45转动，使滑杆42移动，砂浆涂抹机构30开始工作，砂浆从出料口43内喷出，在第二丝杆45的带动下，砂浆铺设在砖墙上，并且通过收浆板39、压浆板40的共同作用将喷出的砂浆均匀的铺设在砖墙上，然后第四伸缩杆33向下运动，将砖块17堆砌在铺设好砂浆的砖墙上，完成一块砖块的铺设；

[0050] 5)、进行第二块砖块铺设的时候，第二电机9带动第一支撑轴10转动，使第二支撑板1移动一块砖长度的距离，然后再次重复A-E的动作，完成一排砖块的铺设；

[0051] 6)、待一排砖块铺设好后，第一电机5转动，通过卷线筒8将钢丝绳收卷，使第一支撑座4向上移动一段距离，移动的距离等于砖块厚度加上砂浆厚度的总高度，再次重复A-F的动作完成砖墙堆砌。

[0052] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

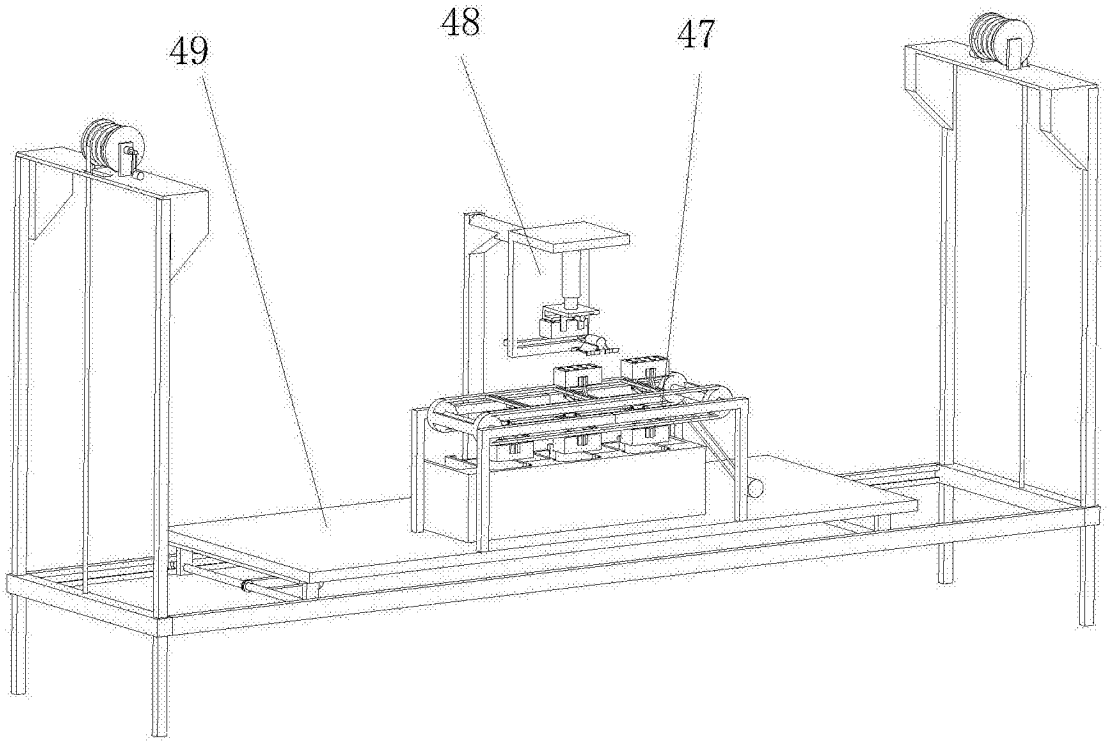


图1

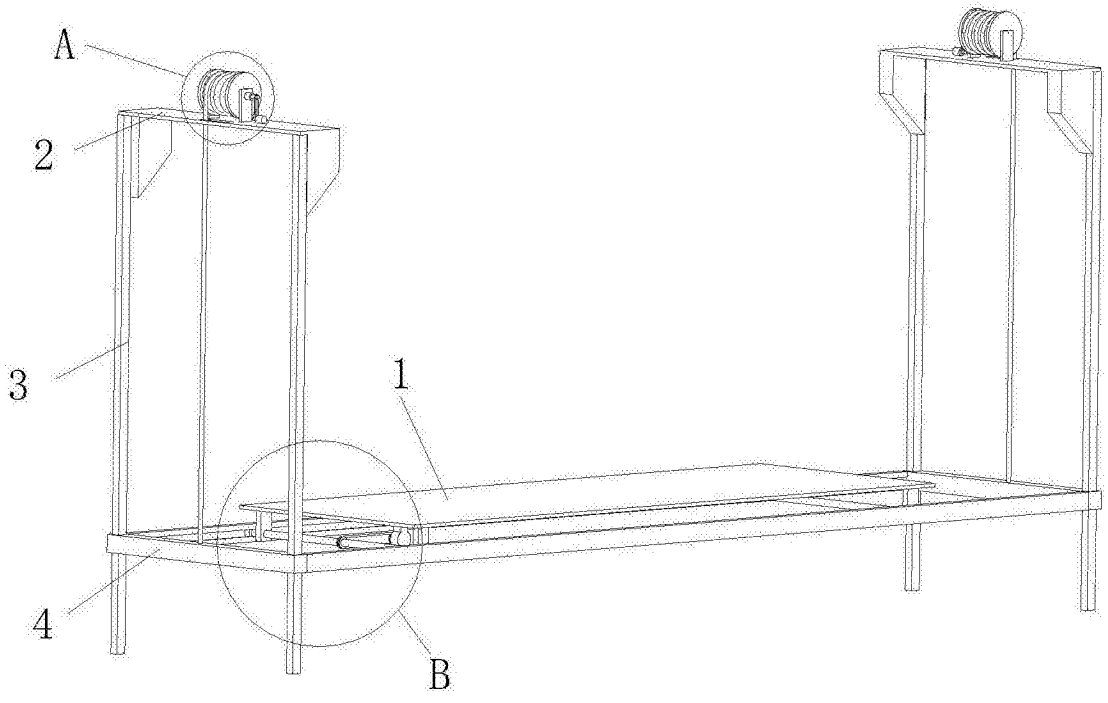


图2

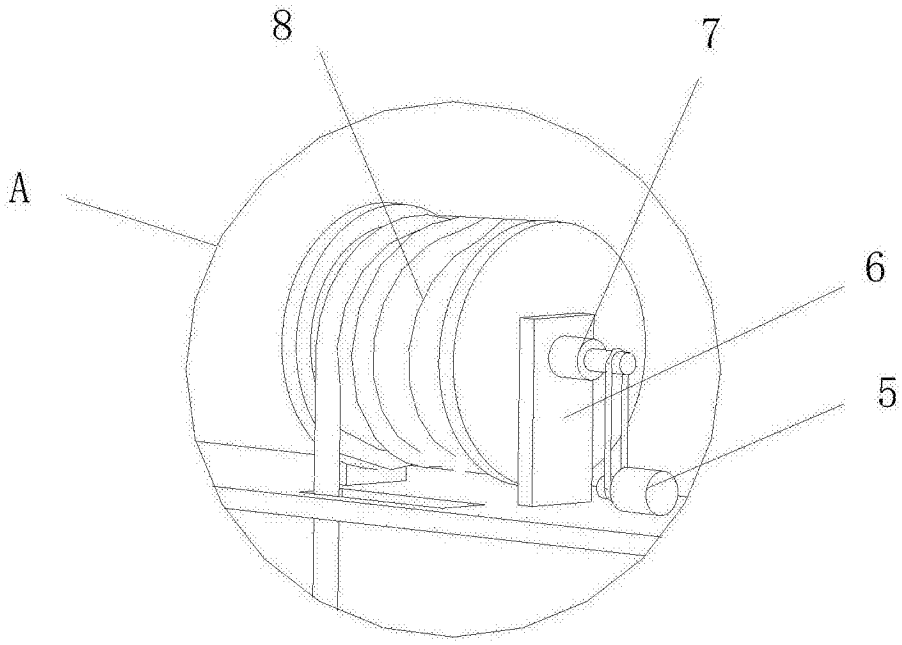


图3

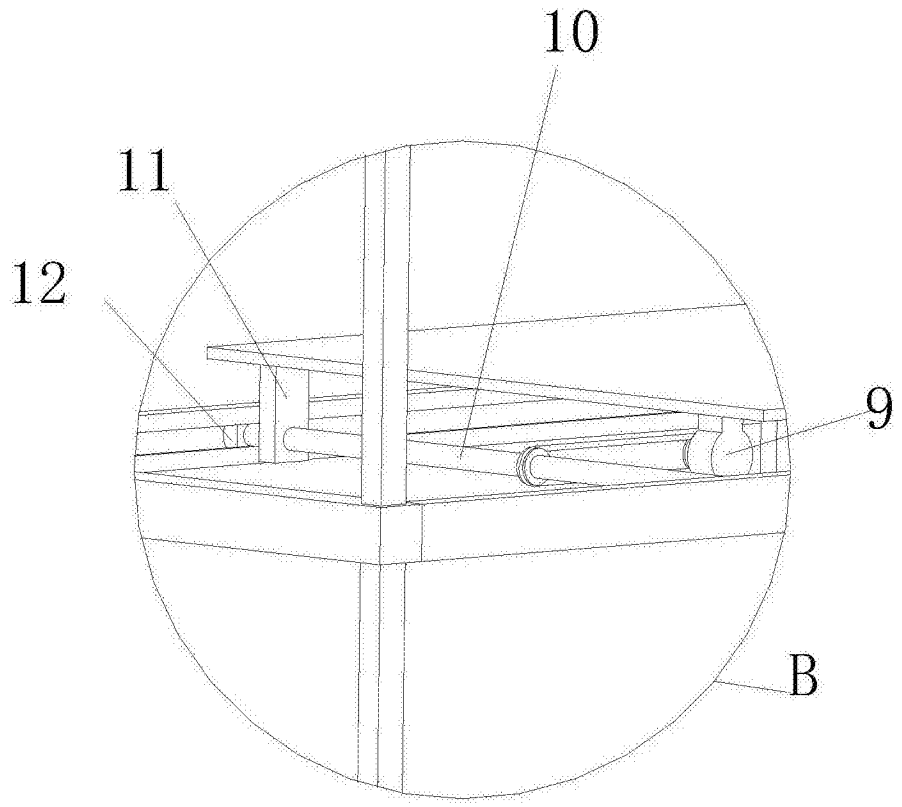


图4

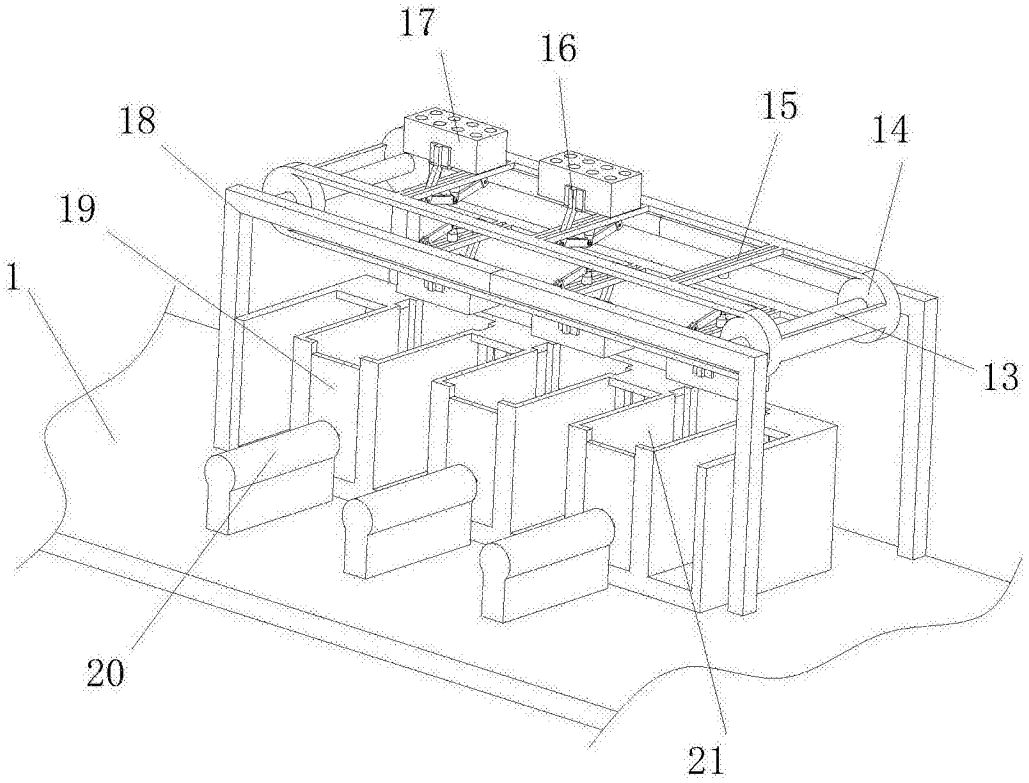


图5

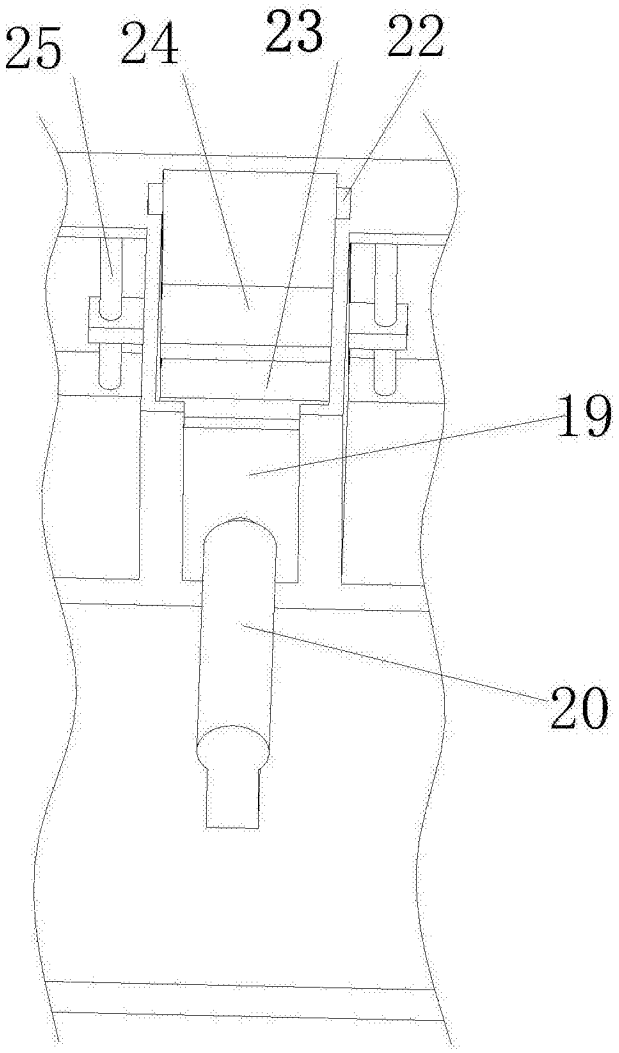


图6

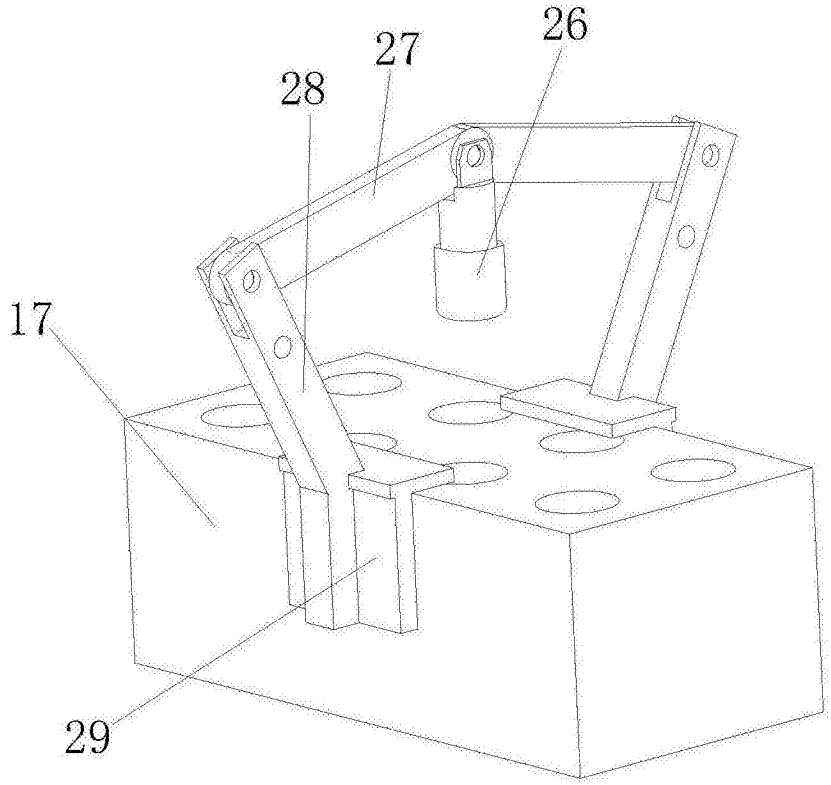


图7

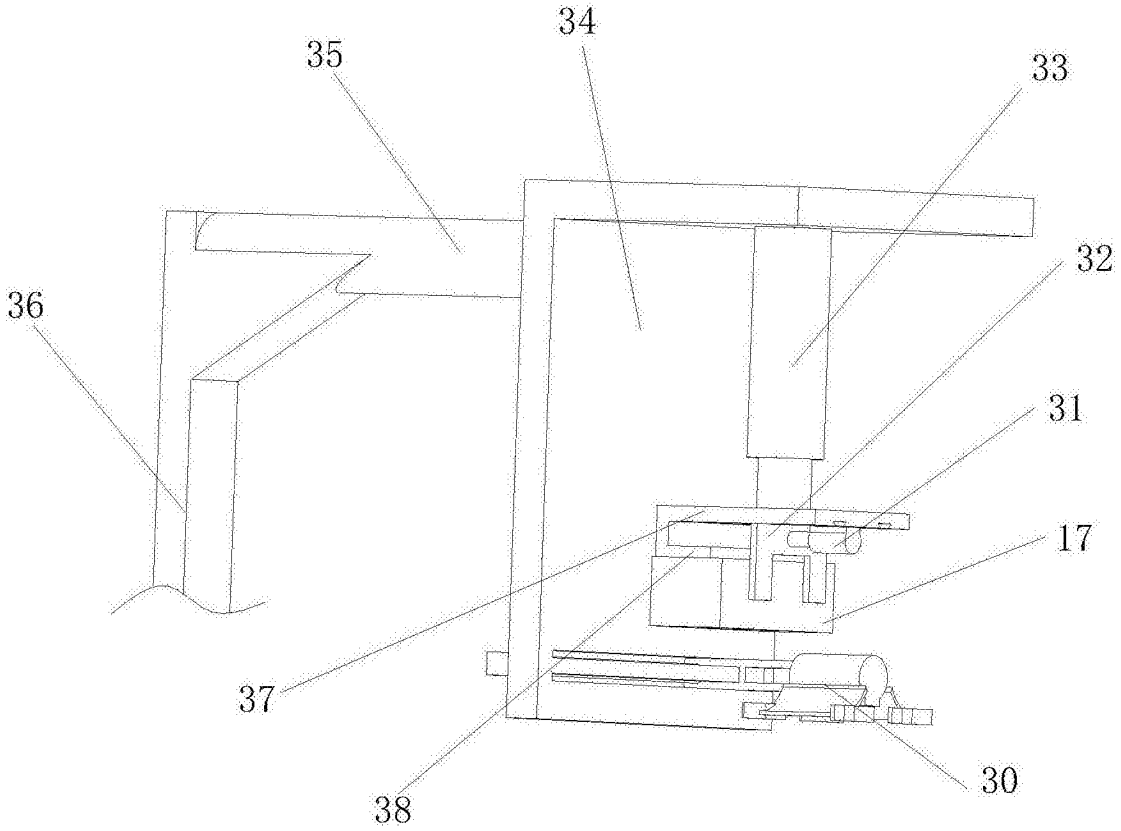


图8

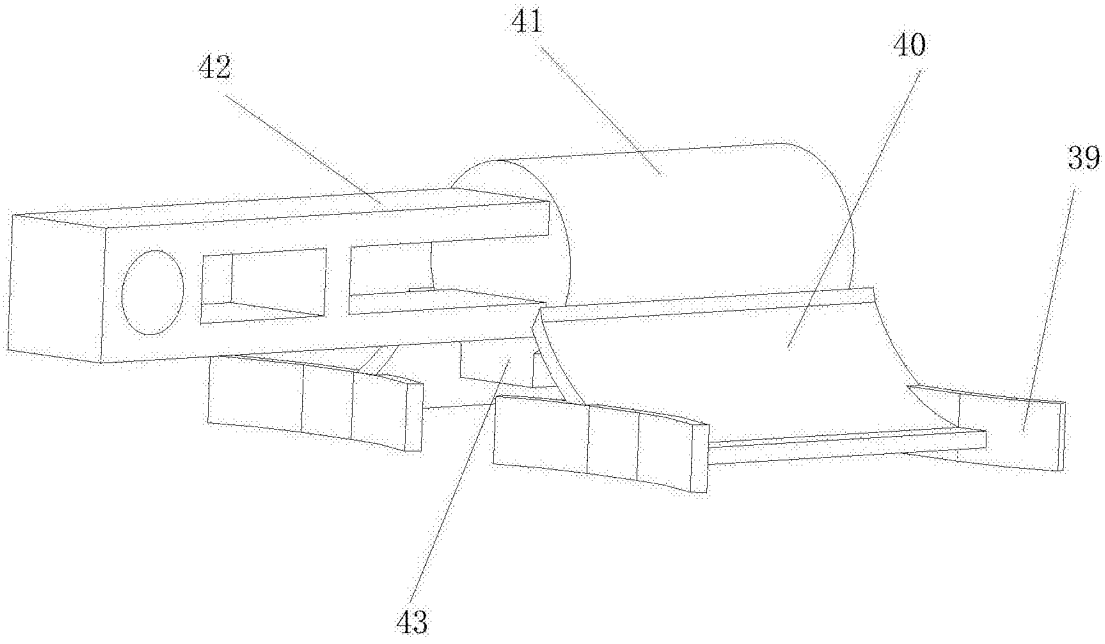


图9

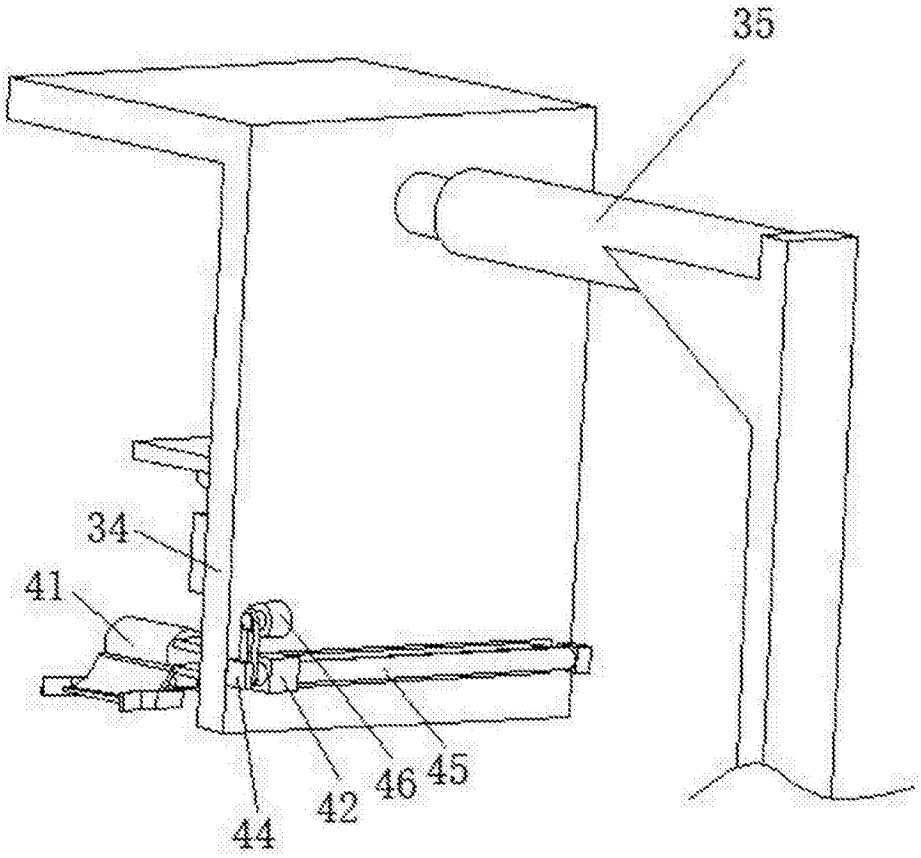


图10