



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209491881 U

(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201821808450.3

B28B 13/02(2006.01)

(22)申请日 2018.11.05

B28B 13/06(2006.01)

(73)专利权人 厦门市南昇机械设备有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧东孚镇洪塘村洪塘东4号之三

(72)发明人 刘山

萨夫琴科·亚历山大·格里戈里耶维奇

费多罗夫·格奥尔基·德米耶里特维奇

科勒克夫·罗曼·彼得罗维奇

巴克伊·威亚切斯拉夫·亚历山大罗维奇

(51)Int.Cl.

B28B 3/02(2006.01)

B28B 5/02(2006.01)

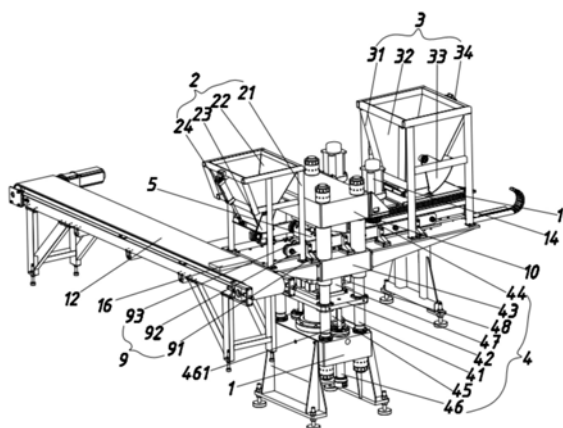
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种底、面双层原料制块压力机

(57)摘要

一种底、面双层原料制块压力机由机架、表层布料装置、底层布料装置、压制装置、活动部件、输送装置组成,本实用新型通过节省表层原料的布料时间从而提高机器的生产能力,同时本装置的表层原料布料是自动进行的,不需要添加复杂的驱动设备和额外的结构部件,这样以来机器的结构和操作系统得以简化,可靠性提高,投入和投产费用降低。



1. 一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:由机架、表层布料装置、底层布料装置、压制装置、活动部件、输送装置组成,所述压制装置安装在所述机架上;所述压制装置包括机柱、活动横梁、中间横梁、上横梁、主液压缸、辅助液压缸、冲头、模具;所述机柱设有四根安装在所述机架上;所述上横梁、中间横梁、活动横梁从上到下依次安装在所述机柱上;所述活动横梁下端与所述主液压缸的活塞杆、辅助液压缸活塞杆相连,在主液压缸及辅助液压缸的作用下可沿所述机柱上下移动;所述活动横梁的上端面连接所述冲头;所述主液压缸安装在所述机架上;所述辅助液压缸设有两个安装在所述机架上,均布于所述主液压缸两侧;所述中间横梁上开槽用于安装所述模具;所述模具与所述冲头相匹配;所述中间横梁左右两侧安装有金属板I、金属板II;所述活动部件安装在所述金属板I、金属板II、中间横梁上;所述上横梁上安装有两套伺服电机;所述伺服电机连接齿轮;所述活动部件上还安装两条齿条;所述齿轮与所述齿条啮合;所述活动部件在伺服电机驱动,齿轮齿条的传动下可沿金属板I的顶面、金属板II的顶面、中间横梁的顶面左右移动;所述表层布料装置安装在金属板I上;所述底层布料装置安装在所述金属板II上;所述输送装置安装在所述金属板I一侧,略低于所述金属板I的顶面。

2. 根据权利要求1所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述表层布料装置由支架I、表层原料料斗、扇形闸门I、气缸I组成;所述支架I安装在所述金属板I上;所述表层原料料斗安装在所述支架I上;所述扇形闸门I安装在所述表层原料料斗上,由所述气缸I驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述底层布料装置由支架II、底层原料料斗、扇形闸门II、气缸II组成;所述支架II安装在所述金属板II上;所述底层原料料斗安装在所述支架II上;所述扇形闸门II安装在所述底层原料料斗上,由所述气缸II驱动。

4. 根据权利要求1所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述活动部件包括推出单元、附加上料单元、压制单元、上料单元;所述推出单元、附加上料单元、压制单元、上料单元依次相连;所述推出单元为无底箱子结构,其顶面的下端安装有一真空吸吊机;所述附加上料单元为一无上下盖的箱子;所述上料单元亦为一无上下盖的箱子;所述活动部件的两侧安装有导轨板条;所述导轨板条位于所述齿条的下方。

5. 根据权利要求1所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述双层原料制块压力机上还设置有导向装置,用于导向所述活动部件;所述导向装置安装在所述金属板I、金属板II、中间横梁上;所述导向装置包括若干支座、两条连接板、若干导向轮;两条连接板使用支座安装在所述金属板I、金属板II、中间横梁上,位于所述中间横梁两侧;所述导向轮安装在所述连接板上;所述导向轮表面呈楔形结构;所述导向轮与导轨板条相匹配。

6. 根据权利要求1所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述金属板I的顶面、金属板II的顶面与所述中间横梁的顶面处于同一水平面上。

7. 根据权利要求1所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述双层原料制块压力机上还设置有控制主机和若干传感器,用于控制本装置的动作。

8. 根据权利要求4所述的一种底、面双层原料制块压力机,其特征在于:所述压制单元的底面尺寸大于中间横梁的槽的截面尺寸。

一种底、面双层原料制块压力机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑材料生产设备,特别提供一种底、面双层原料制块压力机。

背景技术

[0002] 目前所用的生产散粒粉末双层制块的机器大多采用含有水泥和填充剂的混凝土作为原料。底层较厚,采用较少水泥,添加廉价的填料制成混合原料进行生产。目前市面上使用的制作双层制块的机器多种多样,它们在一定程度上可以满足生产双层制块的需要,但是还是存在一些问题。

[0003] 振动机是比较常用的设备,这种振动机装配有型槽,槽内装有可以垂直位移的冲头和两个料斗。利用与控制往返运动的装置相连、形似无底箱体的上料装置将制块的表层和基层原料先后运入料槽。这种机器的压实步骤是在能够垂直位移的冲头较小的压力和较强的振动力作用下共同完成的。然而,这种机器对原料质量和稳定性要求较高,而其生产出的双层制块质量较差,包括外缘、棱角等常常达不到既定标准。这些都成为了这种机器最大的缺点。

[0004] 压缩机比上述振动机更加完善。这种机器的压实步骤只通过冲头的压力完成,其压力强度要比振动机略大。这种机器能够仅仅以压力,无需震动就有效处理、压实质量较差的原料;能够保证双层制块的各项质量指标,如外缘、棱角等。同时,也可以保证刚从模具槽推出的成型制块具有较强的硬度,能够在托盘上多层叠放。上述压缩机属于旋转平台式多工位高产机型。这种机器装有多套相同的冲头和模具,使用形似无底箱子的传统上料装置按顺序将底层和表层的原料布入模具槽。这种机器对于大量生产相同种类的、最常见普遍的双层制块十分有效。然而,这种机器外形笨重、金属耗量大,加之在生产不同制块时需投入额外的人力物力和时间用来更换模具、冲头,上述种种因素都使得这种旋转平台式压缩机难以推广。

[0005] 针对上述问题,申请号为CN108214827 的文件提供了一种双层制块压力机,该机内装有型槽,型槽的模具槽内装有能够垂直移动的冲头,底层和表层原料布料的两个料斗,以及安装在水平方向上、能够沿模具槽表面做往返运动并在两端和中间位置停留的活动部件。活动部件包括上料单元、压制单元和推出单元。上料单元负责将底层原料从料斗布入模具槽内。推出单元带有能够将双层制块夹起的抓手。压制和推出单元位于活动部件的一端,靠近成型机的输送装置。同时,还装有能够在模具槽表面沿垂直于活动部件的方向位移的滑架,能够将表层原料从料斗内布入模具槽。上述滑架内装有格栅和刷头,以及控制滑架沿模具槽位移、刷头转动、位移以及格栅垂直位移的驱动装置。这样一来,更换模具所需的时间投入和资源投入较之压缩成型机大幅减少。然而,这种机器的不足在于表层上料滑架移动仍需要花费大量额外的时间,这使得生产效率大大降低。除此之外,上述机械构造均带有较复杂的驱动装置,这使得机器结构和操作系统也十分复杂,大大增加了机器初期购买的投入和后期生产的投入。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述的问题,提供一种制块质量好,制块生产效率高的,结构简单的底、面双层原料制块压力机。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种底、面双层原料制块压力机由机架、表层布料装置、底层布料装置、压制装置、活动部件、输送装置组成,其特征在于:所述压制装置安装在所述机架上;所述压制装置包括机柱、活动横梁、中间横梁、上横梁、主液压缸、辅助液压缸、冲头、模具;所述机柱设有四根安装在所述机架上;所述上横梁、中间横梁、活动横梁从上到下依次安装在所述机柱上;所述活动横梁下端与所述主液压缸的活塞杆、辅助液压缸活塞杆相连,在主液压缸及辅助液压缸的作用下可沿所述机柱上下移动;所述活动横梁的上端面连接所述冲头;所述主液压缸安装在所述机架上;所述辅助液压缸设有两个安装在所述机架上,均布于所述主液压缸两侧;所述中间横梁上开槽用于安装所述模具;所述模具与所述冲头相匹配;所述中间横梁左右两侧安装有金属板I、金属板II;所述活动部件安装在所述金属板I、金属板II、中间横梁上;所述上横梁上安装有两套伺服电机;所述伺服电机连接齿轮;所述活动部件上还安装两条齿条;所述齿轮与所述齿条啮合;所述活动部件在伺服电机驱动,齿轮齿条的传动下可沿金属板I的顶面、金属板II的顶面、中间横梁的顶面左右移动;所述表层布料装置安装在金属板I上;所述底层布料装置安装在所述金属板II上;所述输送装置安装在所述金属板I一侧,略低于所述金属板I的顶面。

[0008] 进一步,所述表层布料装置由支架I、表层原料料斗、扇形闸门I、气缸I组成;所述支架I安装在所述金属板I上;所述表层原料料斗安装在所述支架I上;所述扇形闸门I安装在所述表层原料料斗上,由所述气缸I驱动。

[0009] 进一步,所述底层布料装置由支架II、底层原料料斗、扇形闸门II、气缸II组成;所述支架II安装在所述金属板II上;所述底层原料料斗安装在所述支架II上;所述扇形闸门II安装在所述底层原料料斗上,由所述气缸II驱动。

[0010] 进一步,所述活动部件包括推出单元、附加上料单元、压制单元、上料单元;所述推出单元、附加上料单元、压制单元、上料单元依次相连;所述推出单元为无底箱子结构,其顶面的下端安装有一真空吸吊机;所述附加上料单元为一无上下盖的箱子;所述上料单元亦为一无上下盖的箱子;所述活动部件的两侧安装有导轨板条;所述导轨板条位于所述齿条的下方。

[0011] 进一步,所述双层原料制块压力机上还设置有导向装置,用于导向所述活动部件;所述导向装置安装在所述金属板I、金属板II、中间横梁上;所述导向装置包括若干支座、两条连接板、若干导向轮;两条连接板使用支座安装在所述金属板I、金属板II、中间横梁上,位于所述中间横梁两侧;所述导向轮安装在所述连接板上;所述导向轮表面呈楔形结构;所述导向轮与所述导轨板条相匹配。

[0012] 进一步,所述金属板I的顶面、金属板II的顶面与所述中间横梁的顶面处于同一水平面上。

[0013] 进一步,所述双层原料制块压力机上还设置有控制主机和若干传感器,用于控制本装置的动作。

[0014] 进一步,所述压制单元的底面尺寸大于中间横梁的槽的截面尺寸

[0015] 本实用新型的有益效果是:(1)本实用新型通过节省表层原料的布料时间从而提

高机器的生产能力,同时本装置的表层原料布料是自动进行的,不需要添加复杂的驱动设备和额外的结构部件,这样以来机器的结构和操作系统得以简化,可靠性提高,投入和投产费用降低;(2)本实用新型将表层原料置于模具的槽的底部,底层原料置于模具槽的上部,这样一来方便了真空吊吸机或者真空抓手抓取制块,因为真空吊吸机或者真空抓手制块扁平的一面,同时也节约了表层价格较高原料的使用;(3)本实用新型生产的双层制块质量好,强度大,从模具槽推出后能够直接摆放在托盘上进行多层摆放,从而降低了之后运输和硬化的成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体简图;图2为本实用新型俯视图;图3为本实用新型沿A-A的剖视图;图4为本实用新型沿B-B的剖视图;图5-9是机器在成型工序上的各个位置图:图5是活动部件位于中间位置,当压实步骤完成后,压制单元将模具槽从上方将其盖住时的示意图;图6是活动部件停在左端时的位置图,此时表层粉末被布入附加上料单元,新成型的双层制块被吊吸机送入传送装置;图7是机器在第一个生产流程下的工作状态,此时上料单元底层原料布料已完成,活动部件即将从最右向最左位置移动示意图;图8是机器处在初始位置(第一个生产流程),首次布料过程中表层原料从表层原料料斗内倒出进入附加上料单元的位置图;图9是在推出完成、真空吸吊机将新成型的双层制块抓起后,尚未脱离冲头工作表面的位置图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图详细描述本发明的具体实施方式。

[0018] 如图所示,一种底、面双层原料制块压力机由机架1、表层布料装置2、底层布料装置3、压制装置4、活动部件5、输送装置6组成,所述压制装置4安装在所述机架1上;所述压制装置4包括机柱41、活动横梁42、中间横梁43、上横梁44、主液压缸45、辅助液压缸46、冲头47、模具48;所述机柱41设有四根安装在所述机架1上;所述上横梁42、中间横梁43、活动横梁42从上到下依次安装在所述机柱41上;所述活动横梁42下端与所述主液压缸45的活塞杆、辅助液压缸46活塞杆461相连,在主液压缸45及辅助液压缸46的作用下可沿所述机柱41上下移动;所述活动横梁42的上端面连接所述冲头47;所述主液压缸45安装在所述机架1上;所述辅助液压缸46设有两个安装在所述机架1上,均布于所述主液压缸45两侧;所述中间横梁43上开槽用于安装所述模具48;所述模具48与所述冲头47相匹配;所述中间横梁42左右两侧安装有金属板I7、金属板II8;所述活动部件5安装在所述金属板I7、金属板II8、中间横梁43上;所述上横梁44上安装有两套伺服电机14;所述伺服电机14连接齿轮10;所述活动部件5上还安装两条齿条11;所述齿轮10与所述齿条11啮合;所述活动部件5在伺服电机14驱动,齿轮10齿条11的传动下可沿金属板I7的顶面、金属板II8的顶面、中间横梁43的顶面左右移动;所述表层布料装置2安装在金属板I7上;所述底层布料装置3安装在所述金属板II8上;所述输送装置12安装在所述金属板I7一侧,略低于所述金属板I7的顶面。

[0019] 所述表层布料装置2由支架I21、表层原料料斗22、扇形闸门I23、气缸I24组成;所述支架I21安装在所述金属板I7上;所述表层原料料斗22安装在所述支架I21上;所述扇形闸门I23安装在所述表层原料料斗22上,由所述气缸I24驱动;所述底层布料装置3由支架II

31、底层原料料斗32、扇形闸门Ⅱ33、气缸Ⅱ34组成；所述支架Ⅱ31安装在所述金属板Ⅱ8上；所述底层原料料斗32安装在所述支架Ⅱ31上；所述扇形闸门Ⅱ33安装在所述底层原料料斗32上，由所述气缸Ⅱ34驱动。

[0020] 所述活动部件5包括推出单元51、附加上料单元52、压制单元53、上料单元54；所述推出单元51、附加上料单元52、压制单元53、上料单元54依次相连；所述推出单元51为无底箱子结构，其顶面的下端安装有一真空吸吊机511用于抓取双层制块16，当双层制块16面积小且厚度较厚时可在推出单元51内安装气动夹爪抓取双层制块；所述附加上料单元52为一无上下盖的箱子；所述上料单元54亦为一无上下盖的箱子；所述活动部件5的两侧安装有导轨板条13；所述导轨板条13位于所述齿条11的下方。

[0021] 所述双层原料制块压力机上还设置有导向装置9，用于导向所述活动部件5；所述导向装置9安装在所述金属板Ⅰ7、金属板Ⅱ8、中间横梁上43；所述导向装置9包括若干支座91、两条连接板92、若干导向轮93；两条连接板92使用支座91安装在所述金属板Ⅰ7、金属板Ⅱ8、中间横梁上43，位于所述中间横梁43两侧；所述导向轮93安装在所述连接板92上；所述导向轮93表面呈楔形结构；所述导向轮93与所述导轨板条13相匹配。

[0022] 所述金属板Ⅰ7的顶面、金属板Ⅱ8的顶面与所述中间横梁43的顶面处于同一水平面上。

[0023] 所述双层原料制块压力机上还设置有控制主机和若干传感器，用于控制本装置的动作。

[0024] 所述压制单元53的底面尺寸大于中间横梁43的槽的截面尺寸。

[0025] 本实用新型的作业流程：开始时将表层原料料斗装满表层原料，将底层原料料斗装满底层原料，扇形闸门Ⅰ和扇形闸门Ⅱ处于关闭状态，此时制块机的各部件处于如图8所示的初始位置。冲头停留在模具的槽内，位于表层原料的填料高度 h_3 ，活动部件在伺服电机的作用下位于终点位置（如图8所示，位于最左边），此时推出单元和真空吸吊机与输送装置相邻。在此位置上，附加上料单元位于表面原料料斗的下方。在制块机的第一个工作流程下，表面原料料斗的扇形闸门Ⅰ在气缸Ⅰ作用下开启，表层原料倒入附加上料单元内，倒满后扇形闸门Ⅰ关闭。随后活动部件在伺服电机的作用下，向右移动。移动过程中，附加上料单元里面的上层原料倾倒入模具的槽内，并将此时的模具的槽填满，高度为 h_3 ，附加上料单元里面剩余的上层原料随着活动部件继续向右移动，当到达最右端时，上料单元处于底层原料料斗的正下方，扇形闸门Ⅱ打开，底层原料从底层原料料斗内泻出，进入活动部件的上料单元内，上料结束后扇形闸门Ⅱ关闭。随后活动部件在伺服电机的作用下开始由右向左移动，移动过程中表层原料从附加上料单元内再次倾倒入模具的槽内，进一步将此时的模具槽填满，在附加上料单元走完位于模具的槽的上方行程后，传感器发出信号（图中未示出），冲头马上根据信号快速下降到底层原料填料的必要厚度上，表层原料随之下落。在达到上述填料厚度后，活动部件在伺服电机的作用下恢复移动，继续向左移动。移动过程中，上料单元内的底层原料倾倒入模具的槽，并将模具的槽填满。当活动部件到达最左位置后，表面原料料斗的扇形闸门Ⅰ打开，表层原料料斗往附加上料单元内上满表层原料，然后表层原料料斗的扇形闸门Ⅰ关闭，活动部件开始向右移动，在移动过程中上料单元的左壁会将模具的槽内的底层原料层碾平，并将多余的底层原料带走，当活动部件移动到中间位置（如附图5所示的位置）时，传感器（图中未示出）接收到信号并将信号发于控制主机，控制主机控制伺服电

机停止运行,这是压制单元位于模具的正上方,压制单元将模具的槽完全盖住,然后冲头13向上移动进行双层制块原料的压实作业,在完成压制后冲头下降到足够分离冲头上表面和制块表面的高度。然后活动部件开始从中间位置向最右位置位移。移动过程中,满载表层原料的附加上料单元开始滑动:开始沿着固定在中间横梁上的金属板I;然后沿着模具的槽的上表面和新成型制块的表面;最后沿着固定在中间横梁上的另一块金属板II移动,过程中新成型的双层制块的侧面在一定程度上会被附加上料单元中的表层原料“弄乱”,但是这种乱完全不会影响双层制块—人行道砖块的质量参数。

[0026] 当活动部件移动到最右位置后停止移动,此时底层原料料斗往上料单元内布料,新成型的双层制块在冲头的作用下从模具的槽内推出,推出的过程中,新成型制块光滑的侧面预先使用压缩空气鼓吹,然后推入推出单元中,被真空吸吊机吸住,并固定下来(这里要说明的是当制块的面积较小、厚度较大时可以选装气动夹爪夹持制块),然后冲头开始下降,冲头表面脱离制块表面,(为了保证脱离时不会造成缺损,除了在压实结束后进行上述两个表面的初步脱离,在必要的情况下需要使用冲头加热或者在表层原料中加入抗黏着的添加剂)脱离后,冲头又迅速上升停留在模具的槽内,再次位于表层原料的填料高度— h_3 ,然后活动部件继续向左移动,到达活动部件的最左的位置,此过程中同步实现两个动作:1.附加上料单元与上料单元先后往模具的槽内先后填入表层原料和底层原料;2.新成型的双层制块由推出单元推入一侧的输送装置上。将新成型的双层制块摆放到输送装置后,活动部件从最左位置移动到最右位置,制块机开始重复上述步骤,进行下一个生产周期。

[0027] 由上面的叙述我们可以清楚的认识到的,带有上述特点的制块机,在成型单层原料也需要的活动部件的位移条件下,表层原料填入模具的槽内的过程是自主发生的,不需要浪费额外的时间,也不需要额外的电机设备。这种设计大大提高了机器的生产能力,操作系统得到简化,可靠性提高,投入和投产成本降低。

[0028] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

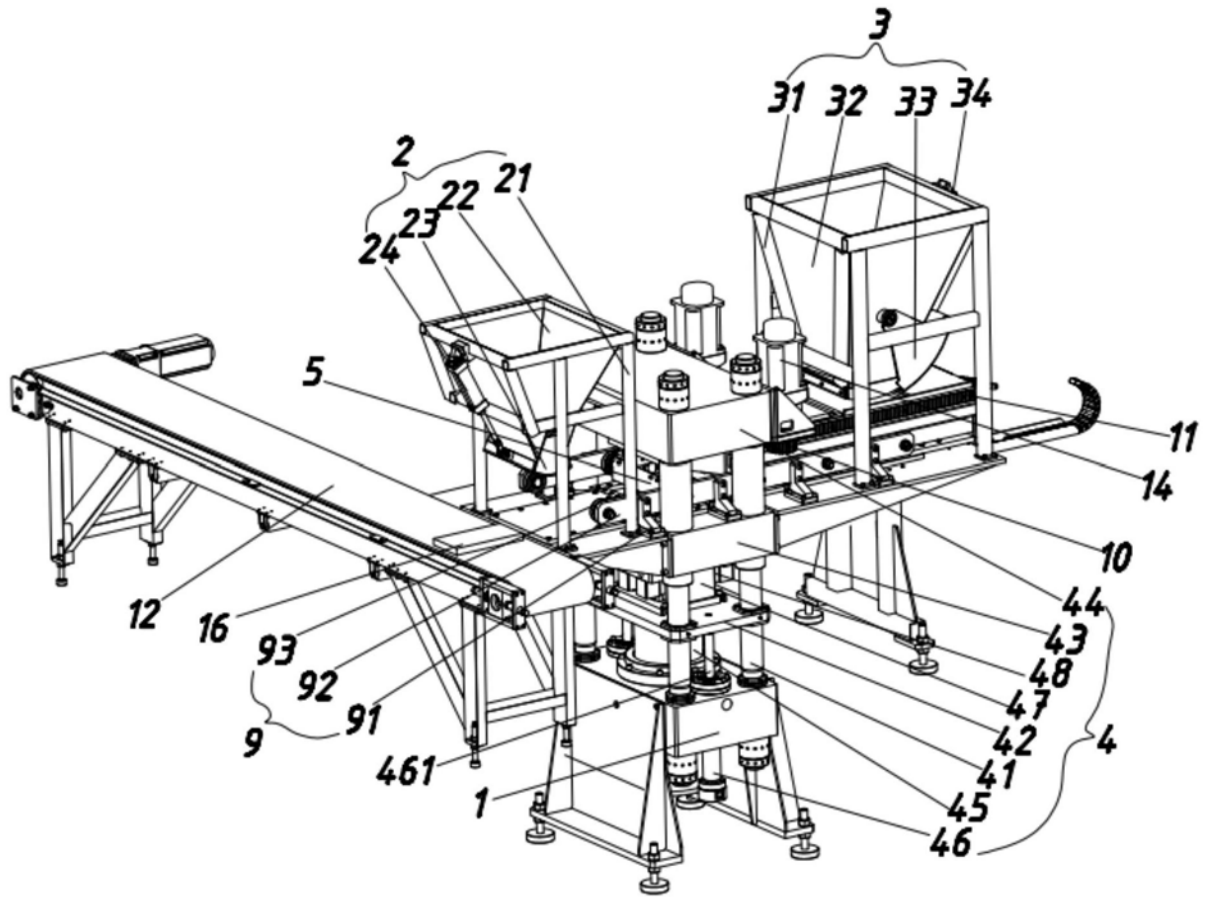


图1

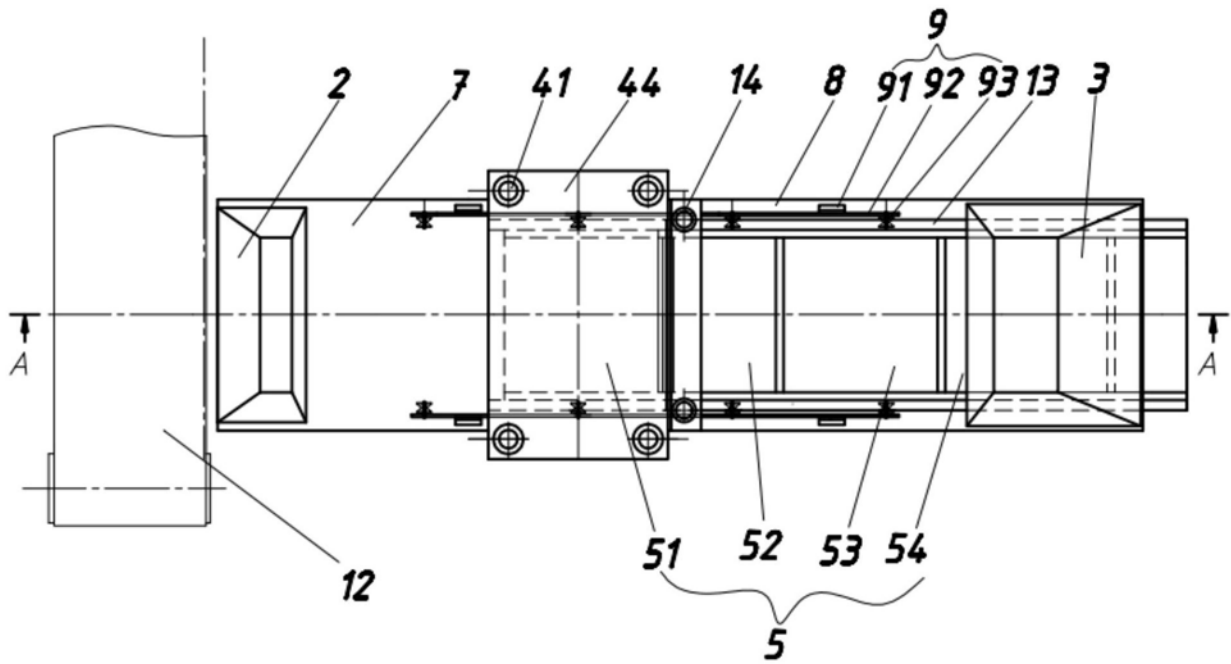


图2

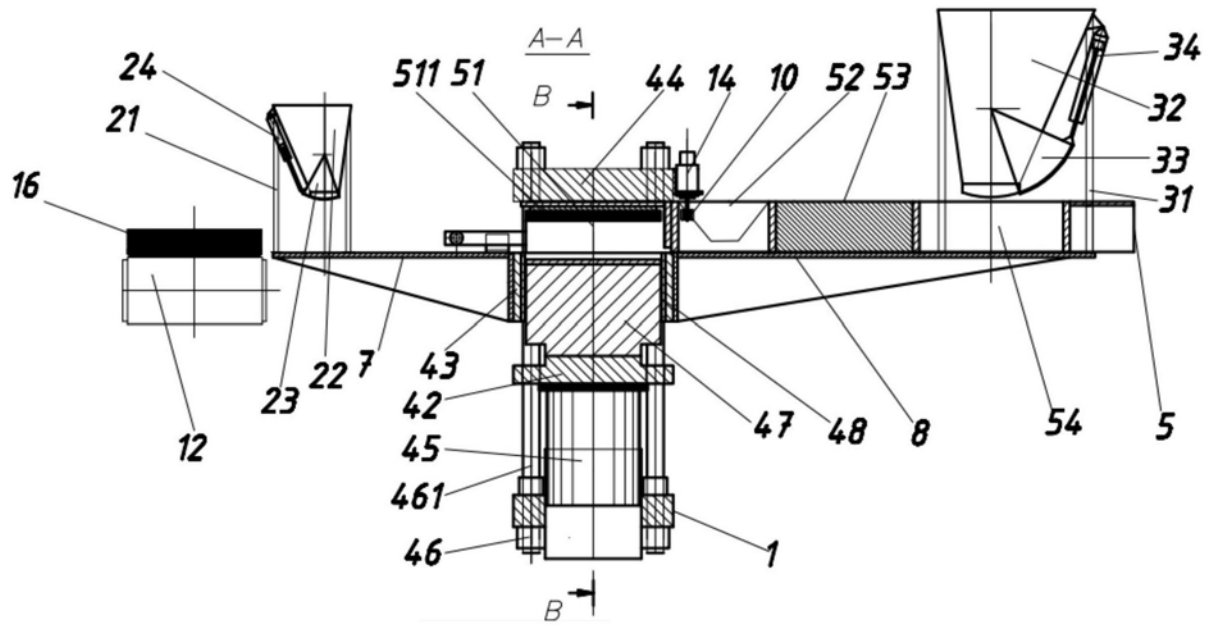


图3

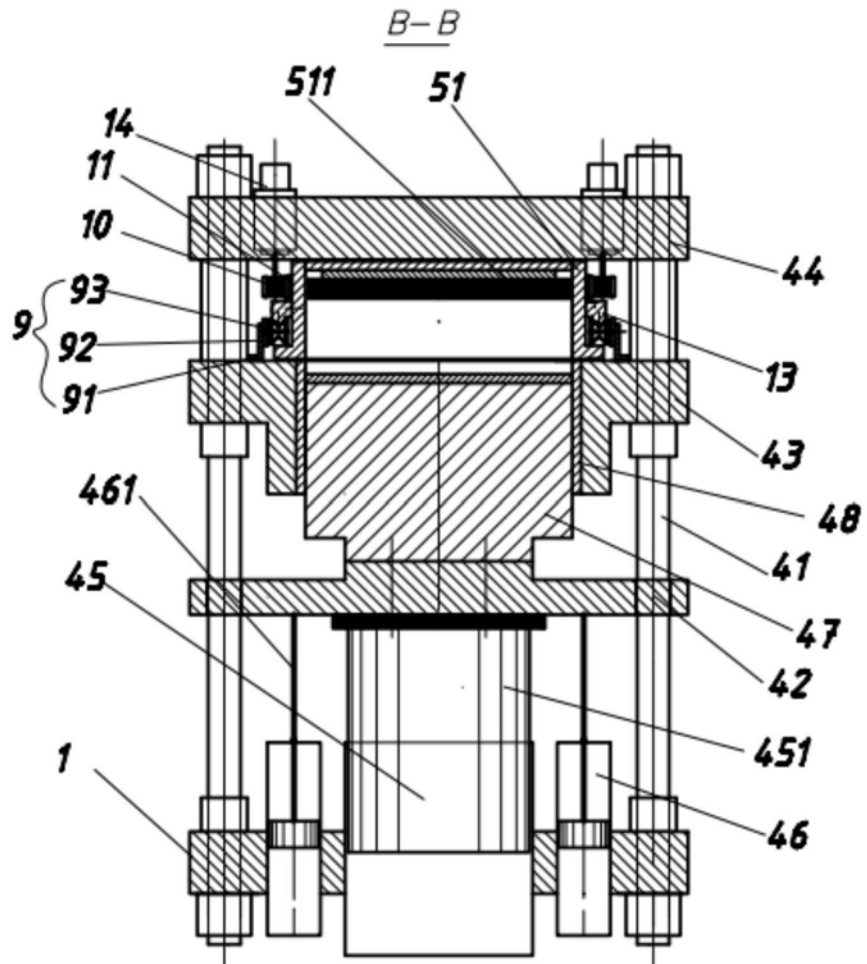


图4

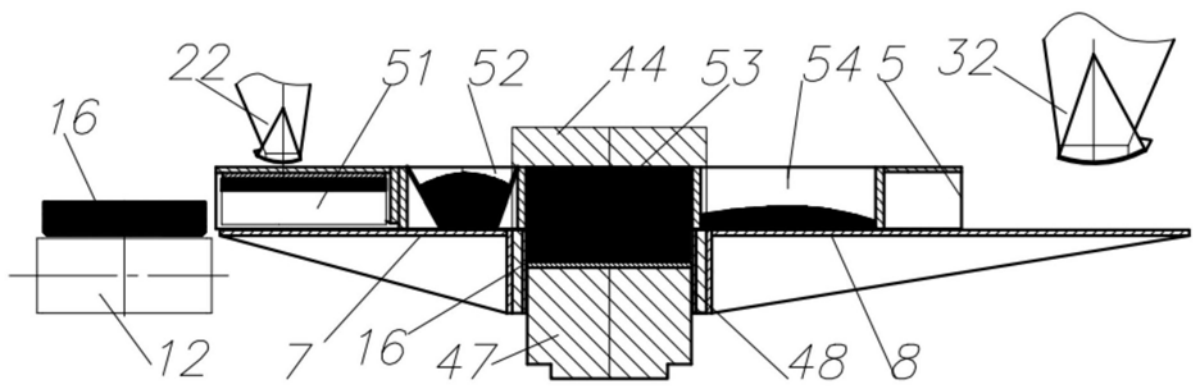


图5

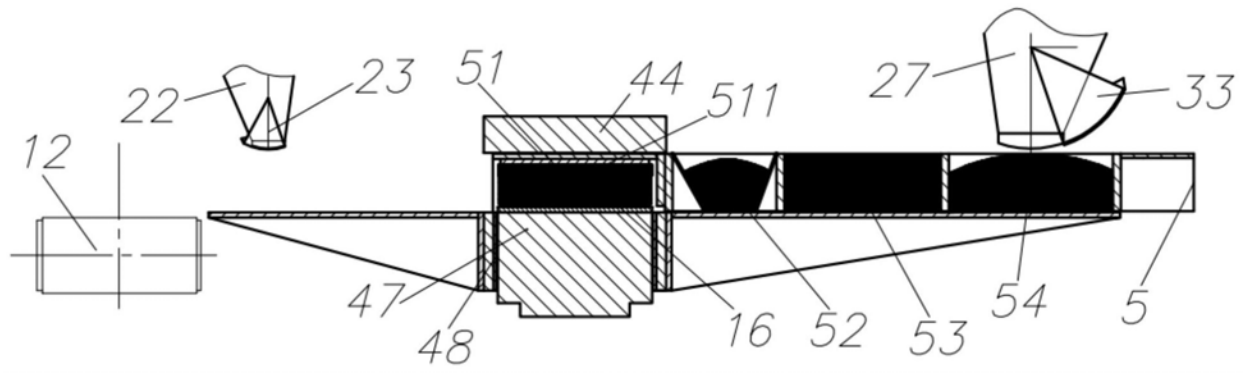


图9