



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202826006 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220489395. 2

(22) 申请日 2012. 09. 24

(73) 专利权人 扬州威奥重工机械有限公司

地址 225007 江苏省扬州市广陵区泰安镇凤
凰岛路 8 号

(72) 发明人 陈生明 乔玉华 姜晓金 秦立群
宦建军

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 周全

(51) Int. Cl.

B28B 1/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

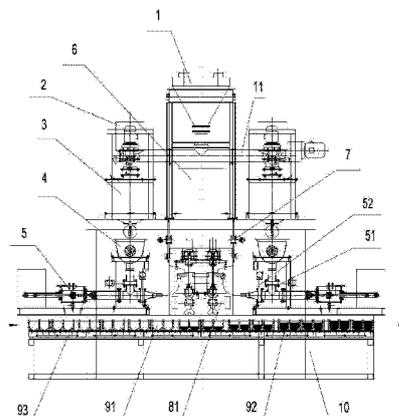
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

发泡混凝土浆料的群浇注装置

(57) 摘要

本实用新型涉及发泡混凝土浆料的群浇注装置。提供了一种结构简单, 实现了批量化生产, 且满足浆料量无级调节的定量浇注, 提高了生产效率的发泡混凝土浆料的群浇注装置。包括主料搅拌装置、主料定量输送装置、发泡剂定量输送装置和机架, 所述机架下部设有待浇注体传送线, 所述待浇注体传送线上设有若干待浇注体; 还包括群浇注装置; 所述群浇注装置固定设在机架上且位于所述待浇注体传送线的上方; 所述群浇注装置包括发泡剂贮存罐、发泡剂分液管和高速搅拌器组。本实用新型实现了批量化生产, 提高了两者的适配性、方便调节。提高浇注速度效率, 避免后续路径上的部件损坏、被尾料阻塞。



1. 发泡混凝土浆料的群浇注装置,包括主料搅拌装置、主料定量输送装置、发泡料定量输送装置和机架,所述机架下部设有待浇注体转运线,所述待浇注体转运线上设有若干待浇注体;

所述主料搅拌装置包括料斗、输送机、浆料搅拌装置和注浆泵;所述料斗固定连接在所述机架上;所述浆料搅拌装置包括浆料分料斗和浆料搅拌机,所述浆料搅拌机设在所述浆料分料斗上部,所述浆料分料斗具有若干入口和若干出口;所述料斗的出口通过所述输送机连通所述浆料搅拌机的进口,所述浆料搅拌机的出口分别连通所述浆料分料斗的各入口;所述浆料分料斗的出口连通所述注浆泵的入口;

其特征在于,还包括群浇注装置;所述群浇注装置固定设在机架上且位于所述待浇注体转运线的上方;所述群浇注装置包括发泡剂贮存罐、发泡剂分液管和高速搅拌器组;所述高速搅拌器组包括若干高速搅拌器单元,所述高速搅拌器单元包括顶部敞口的罐体和搅拌臂,所述罐体的底部设有至少一个对准所述待浇注体浇注口的出口;所述发泡剂分液管连通所述罐体,所述注浆泵的出口连通所述罐体。

2. 根据权利要求1所述的发泡混凝土浆料的群浇注装置,其特征在于,所述罐体底部的出口处设有蝶阀一。

3. 根据权利要求1所述的发泡混凝土浆料的群浇注装置,其特征在于,所述罐体底部的出口具有两个等量出流的岔口。

4. 根据权利要求1所述的发泡混凝土浆料的群浇注装置,其特征在于,所述注浆泵包括液压驱动机构、浆料缸、活塞、三通管、蝶阀二和蝶阀三,所述液压驱动机构连接所述活塞;所述三通管的外侧管口连接所述活塞,所述三通管的内侧管口通过所述蝶阀三连通所述罐体,所述三通管的上管口通过所述的蝶阀二连通所述浆料分料斗的出口。

5. 根据权利要求1所述的发泡混凝土浆料的群浇注装置,其特征在于,所述浆料分料斗包括料斗体、搅拌轴、搅拌叶片和油马达,在所述料斗体的顶部设有敞口的注浆口,所述料斗体的底部设有至少两个出浆口;所述注浆口连接所述浆料搅拌机的出口;所述搅拌轴设在所述料斗体内,所述搅拌叶片均布设在所述搅拌轴上,所述油马达驱动所述搅拌轴;所述出浆口连通所述注浆泵的入口。

6. 根据权利要求1所述的发泡混凝土浆料的群浇注装置,其特征在于,还包括发泡剂计量表,所述发泡剂计量表设在所述发泡剂分液管上。

发泡混凝土浆料的群浇注装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土制品,尤其涉及对泡沫混凝土浇注装置的改进。

背景技术

[0002] 目前国内生产的泡沫混凝土主要是一种以水泥为胶质材料,以粉煤灰等为骨料,加入泡沫形成的多孔混凝土。其工作流程是:干粉螺旋输送机将干粉筒仓内的干粉料输送进保温浆液搅拌机上方的称量斗内,经过计量的干粉料即被卸进泡沫混凝土搅拌机的搅拌筒内,同时向搅拌筒内加入一定量的水,经过长时间搅拌均匀后,搅拌机将拌好的发泡浆液卸入注浆泵的接料斗内,注浆泵再通过注浆头将发泡浆液送进待浇注体的空腔内。

[0003] 存在的问题是:1、物理发泡方法所生产的泡沫混凝土容重较重,因此其保温性能亦较差;2、由于是先发泡然后经浆液接料斗、注浆泵、注浆头等流程才进入工件,输送行程长流动性差;3、发泡浆液注入腔件以后在固化的过程中有收缩现象,与腔体壁容易产生间隙,结合不牢固,工件上部往往有凹陷现象;影响保温性能;4、单头浇注,工件效率低。

[0004] 国家知识产权局于 2011. 4. 27 公告的公告号为 CN 201808150 U, 名称为“制造泡沫混凝土墙体砌块设备”,公开了一种克服搅拌不均、容重不稳定和产品质量无法保证的制造泡沫混凝土墙体砌块设备。在原设备的基础上,增加了混泡集料箱,加长了泡沫与混凝土浆的混合时间,采用间断性搅拌、交替供应、连续泵送混凝土,实现连续浇注。本案保证了产品的质量,但在工作中,采用的是单头浇注,导致批量生产的时间长、效率低;定量搅拌机的可调性较弱,不能够适应不同腔体容积;采用泵送系统增加了生产成本。

[0005] 该案存在以下问题:在混泡集料箱 3/4 中即已经发生化学反应,然后再通过管路、三通蝶阀 5、主出料管 501,进入泡沫混凝土泵 6,再送出。发生化学反应后的泡沫混凝土,其尾料极易在管路、阀体、泵体中膨胀、凝结,导致前述部件失效。我们可以认为,该案较好的解决的“定量”、“配比均匀”的问题,但存在极大的隐患,极可能导致设备后道部件(管路、三通蝶阀 5、主出料管 501 和泡沫混凝土泵 6)的失效。并且在反应过程中进行泵送,出来的发泡料在不同的环境温度、湿度下,制得物的尺寸可能会不一致。

实用新型内容

[0006] 本实用新型针对以上问题,提供了一种结构简单,实现了批量化生产,且满足浆料量无级调节的定量浇注,提高了生产效率的发泡混凝土浆料的群浇注装置。

[0007] 本实用新型的技术方案是:包括主料搅拌装置、主料定量输送装置、发泡料定量输送装置和机架,所述机架下部设有待浇注体转运线,所述待浇注体转运线上设有若干待浇注体;

[0008] 所述主料搅拌装置包括料斗、输送机、浆料搅拌装置和注浆泵;所述料斗固定连接在所述机架上;所述浆料搅拌装置包括浆料分料斗和浆料搅拌机,所述浆料搅拌机设在所述浆料分料斗上部,所述浆料分料斗具有若干入口和若干出口;所述料斗的出口通过所述输送机连通所述浆料搅拌机的进口,所述浆料搅拌机的出口分别连通所述浆料分料斗的各

入口；所述浆料分料斗的出口连通所述注浆泵的入口；

[0009] 还包括群浇注装置；所述群浇注装置固定设在机架上且位于所述待浇注体传送线的上方；所述群浇注装置包括发泡剂贮存罐、发泡剂分液管和高速搅拌器组；所述高速搅拌器组包括若干高速搅拌器单元，所述高速搅拌器单元包括顶部敞口的罐体和搅拌臂，所述罐体的底部设有至少一个对准所述待浇注体浇注口的出口；所述发泡剂分液管连通所述罐体，所述注浆泵的出口连通所述罐体。

[0010] 所述罐体底部的出口处设有蝶阀一。

[0011] 所述罐体底部的出口具有两个等量出流的岔口。

[0012] 所述注浆泵包括液压驱动机构、浆料缸、活塞、三通管、蝶阀二和蝶阀三，所述液压驱动机构连接所述活塞；所述三通管的外侧管口连接所述活塞，所述三通管的内侧管口通过所述蝶阀三连通所述罐体，所述三通管的上管口通过所述的蝶阀二连通所述浆料分料斗的出口。

[0013] 所述浆料分料斗包括料斗体、搅拌轴、搅拌叶片和油马达，在所述料斗体的顶部设有敞口的注浆口，所述料斗体的底部设有至少两个出浆口；所述注浆口连接所述浆料搅拌机的出口；所述搅拌轴设在所述料斗体内，所述搅拌叶片均布设在所述搅拌轴上，所述油马达驱动所述搅拌轴；所述出浆口连通所述注浆泵的入口。

[0014] 还包括发泡剂计量表，所述发泡剂计量表设在所述发泡剂分液管上。

[0015] 本实用新型中的群浇注装置经过浆料分料斗，可调定量注浆泵进入高速搅拌器，在高速搅拌器内定量的浆料与定量的发泡剂一起高速搅拌数秒钟，立即同时对被浇注体的若干空腔进行群浇注，实现了批量化生产。可调定量注浆泵对不同空腔容积的需要分别实现浆料量无级调节的定量浇注，提高了两者的适配性、方便调节。在工艺流程上，二次搅拌混合提高浆料与发泡剂的搅拌速度，缩短搅拌时间，缩短了反应后物料的“流电路径”，保持混凝土浆料在整个工艺流程中的良好流动性，以提高浇注速度效率，避免后续路径上的部件损坏、被尾料阻塞。同时，将发泡的主要过程设在待浇注体内完成，能增强泡沫混凝土和浇注腔体的结合力。本实用新型保证了产品的质量，提高了生产效率。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图，

[0017] 图 2 是图 1 的右视图，

[0018] 图 3 是本实用新型中注浆泵的结构示意图，

[0019] 图 4 是图 3 的俯视图，

[0020] 图 5 是图 3 的左视图，

[0021] 图 6 是本实用新型中高速搅拌器组的结构示意图，

[0022] 图 7 是图 6 的左视图，

[0023] 图 8 是本实用新型中浆料分料斗的结构示意图，

[0024] 图 9 是图 8 中 A-A 面的剖视图；

[0025] 图中 1 是料斗，2 是水计量装置，3 是浆料搅拌机，4 是浆料分料斗，40 是料本体，41 是搅拌轴，42 是搅拌叶片，43 是油马达，5 是注浆泵，50 是浆料缸，51 是蝶阀二，52 是蝶阀三，53 是三通管，54 是液压站，55 是油缸，56 活塞，6 是发泡剂贮存罐，7 是发泡剂计量表，70

是发泡剂分液管,8 是高速搅拌器单元,80 是罐体,81 是蝶阀一,82 是搅拌臂,83 是搅拌叶片,84 是电机,85 是浇注头,91 是待浇注体,92 是已浇注体,93 是待浇注体转运线,10 是机架,11 是输送机。

具体实施方式

[0026] 本实用新型如图 1-9 所示,包括主料搅拌装置、主料定量输送装置、发泡料定量输送装置和机架 10,所述机架 10 下部设有待浇注体转运线 93,所述待浇注体转运线 93 上设有若干待浇注体 91;

[0027] 所述主料搅拌装置包括料斗 1、输送机 11、浆料搅拌装置和注浆泵 5;所述料斗 1 固定连接在所述机架 10 上;所述浆料搅拌装置包括浆料分料斗 4 和浆料搅拌机 3,所述浆料搅拌机 3 设在所述浆料分料斗 4 上部,所述浆料分料斗 4 具有若干入口和若干出口;所述料斗 1 的出口通过所述输送机 11 连通所述浆料搅拌机 3 的进口,所述浆料搅拌机 3 的出口分别连通所述浆料分料斗 4 的各入口;所述浆料分料斗 4 的出口连通所述注浆泵 5 的入口;

[0028] 还包括群浇注装置;所述群浇注装置固定设在机架 10 上且位于所述待浇注体转运线 93 的上方;所述群浇注装置包括发泡剂贮存罐 6、发泡剂分液管 70 和高速搅拌器组;所述高速搅拌器组包括若干高速搅拌器单元 8,所述高速搅拌器单元 8 包括顶部敞口的罐体 80 和搅拌臂 82 (在搅拌臂 82 上设有搅拌叶片 83,同时,搅拌叶片 83 设在罐体 80 内),还包括电机 84,电机 84 驱动搅拌臂 82,所述罐体 80 的底部设有至少一个对准所述待浇注体 91 浇注口的出口(即浇注头 85);所述发泡剂分液管 70 连通所述罐体 80,所述注浆泵 5 的出口连通所述罐体 80。

[0029] 所述罐体 80 底部的出口处设有蝶阀一 81。

[0030] 所述罐体 80 底部的出口具有两个等量出流的岔口,浇注头 85 具有岔口,方便了对具有两空腔的待浇注体 91 进行浇注。

[0031] 如图 6-7 所示,优选,本实用新型中有两个高速搅拌器组,每组有四个高速搅拌器单元 8 和八个注浆头 85,分别对八个型腔浇注泡沫混凝土。其功能是高速搅拌混凝土浆料和发泡剂,并经蝶阀一 81 和两个浇注头 85 对待浇注体 91 的空腔进行注浆。

[0032] 高速搅拌:蝶阀一 81 关闭,混凝土浆料由注浆泵 5 的蝶阀三 52 经管道进入搅拌器罐体 80,接着起动机 84 带动搅拌臂 82 高速转动,同时经过计量的发泡剂注入搅拌罐体 80,搅拌数秒钟(小于 10 秒)即可排出。

[0033] 泡沫混凝土的浇注:蝶阀一 81 打开混凝土浆料和发泡剂的混合浆液在重力作用下,立即经过浇注头 85 对待浇注体 91 的空腔进行浇注,接着在空腔内发泡、膨胀、并充满空腔,经养护后即与经浇注体结合成为一体。

[0034] 如图 3-5 所示,所述注浆泵 5 包括液压驱动机构(包括液压站 54 和油缸 55)、浆料缸 50、活塞 56、三通管 53、蝶阀二 51 和蝶阀三 52,所述液压驱动机构连接所述活塞 56;所述三通管 53 的外侧管口连接所述活塞 56,所述三通管 53 的内侧管口通过所述蝶阀三 52 连通所述罐体 80,所述三通管 53 的上管口通过所述的蝶阀二 51 连通所述浆料分料斗 4 的出口。

[0035] 优选,本实用新型中有两个注浆泵组,每组四个注浆泵 5。其功能是从浆料分料斗 4 吸入混凝土浆料和向高速搅拌器单元 8 排注混凝土浆料。

[0036] 吸入混凝土浆料:关闭蝶阀三 52,打开蝶阀二 51,油缸 55 带动混凝土浆料缸活塞 56 向有杆腔运动;排注混凝土浆料:关闭蝶阀二 51,打开蝶阀三 52,油缸 55 带动混凝土浆料缸活塞 56 向无杆腔运动;

[0037] 混凝土浆料量的调节和定量:改变混凝土浆料活塞 56 的行程即可调节浆料量,通过把混凝土浆料缸活塞 56 的行程固定在需要的位置即可定量吸入和排注浆料量。每个注浆泵 5 都可以根据需要单独进行浆料量的调节和定量。

[0038] 如图 8-9 所示,所述浆料分料斗 4 包括料斗体 40、搅拌轴 41、搅拌叶片 42 和油马达 43,在所述料斗体 40 的顶部设有敞口的注浆口,所述料斗体 40 的底部设有至少两个出浆口;所述注浆口连接所述浆料搅拌机 3 的出口;所述搅拌轴 41 设在所述料斗体 40 内,所述搅拌叶片 42 均布设在所述搅拌轴 41 上,所述油马达 43 驱动所述搅拌轴 41;所述出浆口连通所述注浆泵 5 的入口。

[0039] 浆料分料斗 4 的功能有两个,其一,承接浆料搅拌机 3 送来的混凝土浆料;其二,就是每个浆料分料斗 4 将混凝土浆料进行分配并提供给四个注浆泵 5。为分配均匀防止混凝土离析,料斗体 40 内装有搅拌轴 41 和搅拌叶片 42,在油马达 43 的驱动下对内存的浆料进行必要的搅拌。

[0040] 还包括发泡剂计量表 7,所述发泡剂计量表 7 设在所述发泡剂分液管 70 上。

[0041] 本实用新型中发泡混凝土的群浇注装置的工作方法是:

[0042] 1)、加料,将原料(根据不同的客户要求配置,如水泥、粉煤灰;水泥、粉煤灰、黄沙;等)计量加入料斗 1 中;搅拌混合均匀;

[0043] 2)、一次混合,将所述料斗 1 中原料定量输送到浆料搅拌机 3 中,计量加水,搅拌,得混凝土浆料;

[0044] 3)、分料,将所述浆料搅拌机 3 中的混凝土浆料通过浆料分料斗 4 分至各注浆泵 5 中;

[0045] 4)、定量泵送,通过液压驱动机构将所述注浆泵 5 中混凝土浆料输送至所述罐体 80 内;

[0046] 5)、二次混合,往所述罐体 80 内定量输入发泡剂,启动所述搅拌臂 82,使所述混凝土浆料与所述发泡剂搅拌均匀;得混合浆液,所述混合浆液开始发泡;

[0047] 6)、浇注,迅速打开所述蝶阀一 81,将所述罐体 80 中的混合浆液浇注至下方的待浇注体 91 空腔内,完全发泡,完毕。

[0048] 本实用新型的工作过程为:水泥、粉煤灰、砂石等材料经过分别计量放置料斗 1 中,通过双向螺旋输送机进入浆料搅拌机 3 内,再在浆料搅拌机 3 内注入经过水计量装置 2 计量的水,经充分搅拌形成混凝土浆料。浆料再经过浆料分料斗 4,可调定量注浆泵 5 进入高速搅拌器单元 8,在高速搅拌器单元 8 内定量的浆料与定量的发泡剂一起高速搅拌数秒钟,立即同时对待浇注体 91 的若干空腔进行群浇注,混凝土浆料与发泡剂的混合浆液在浇注体的腔内持续发泡数分钟,即完成发泡过程,再经过养护即成为容量轻,保温性能好的泡沫混凝土砌体。如图 1 所示,待浇注体 91 在待浇注体转运线 93 上经过群浇注装置,完成浇注过程,逐渐形成已浇注体 92,实现了批量生产,提高了生产效率。

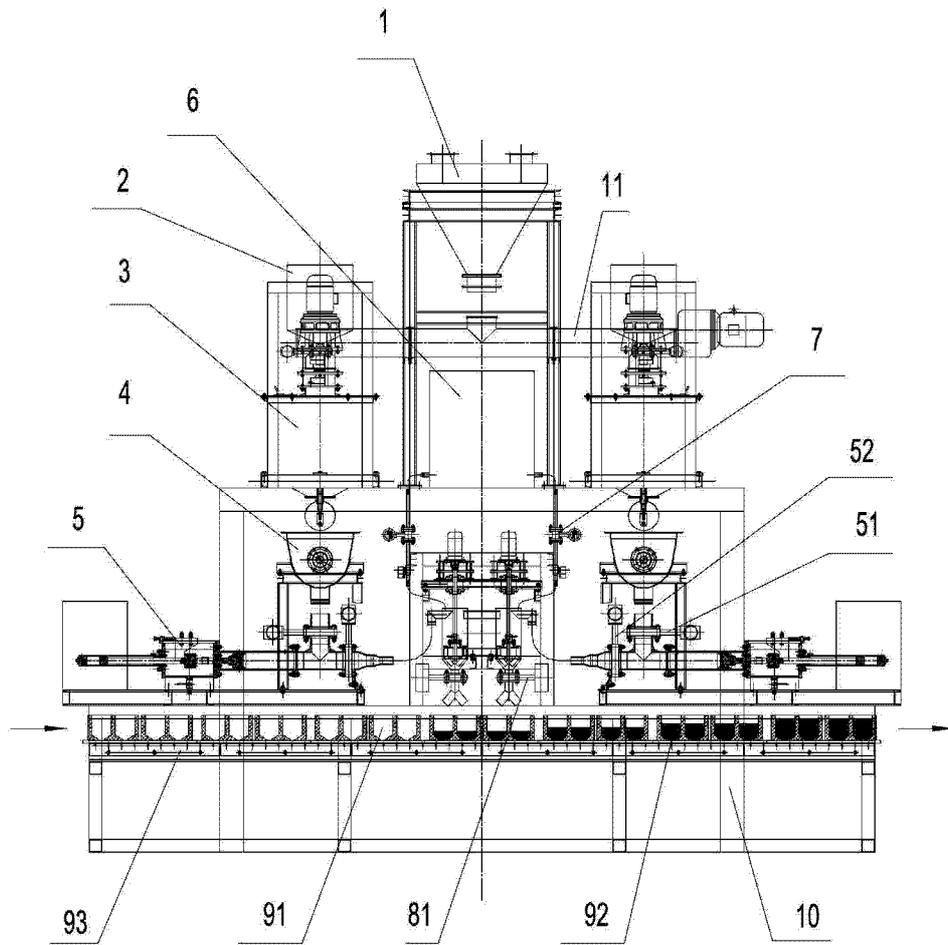


图 1

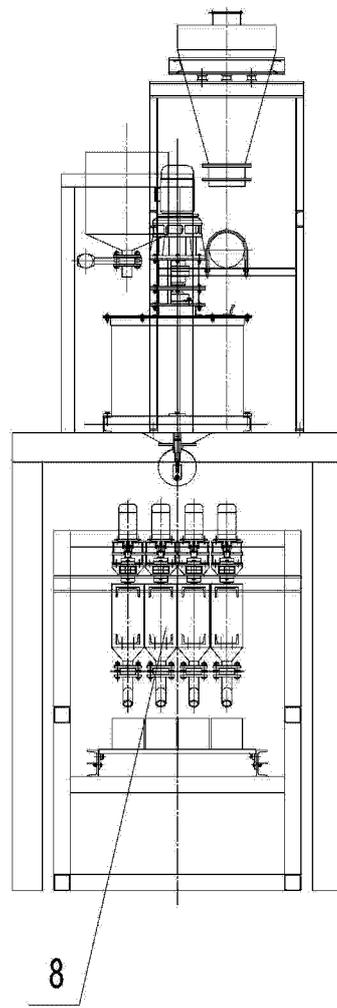


图 2

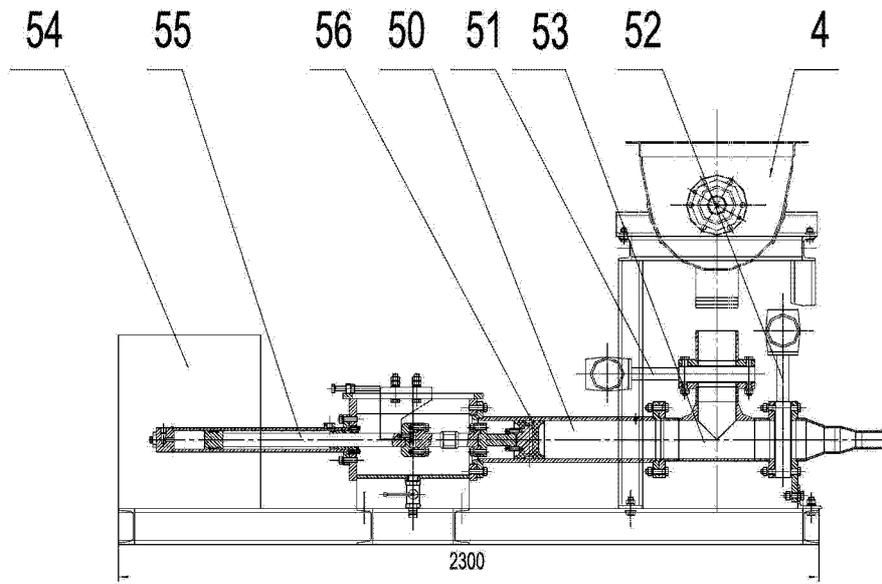


图 3

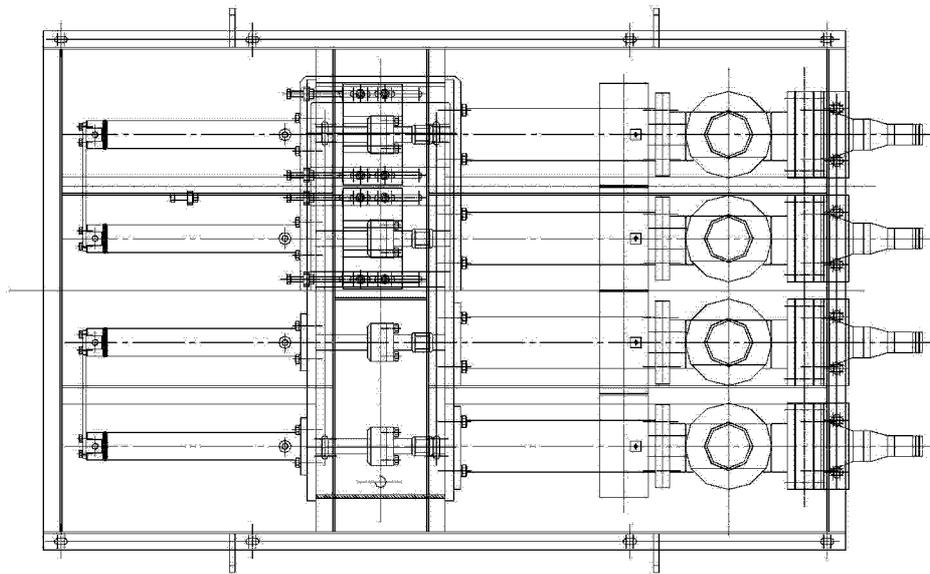


图 4

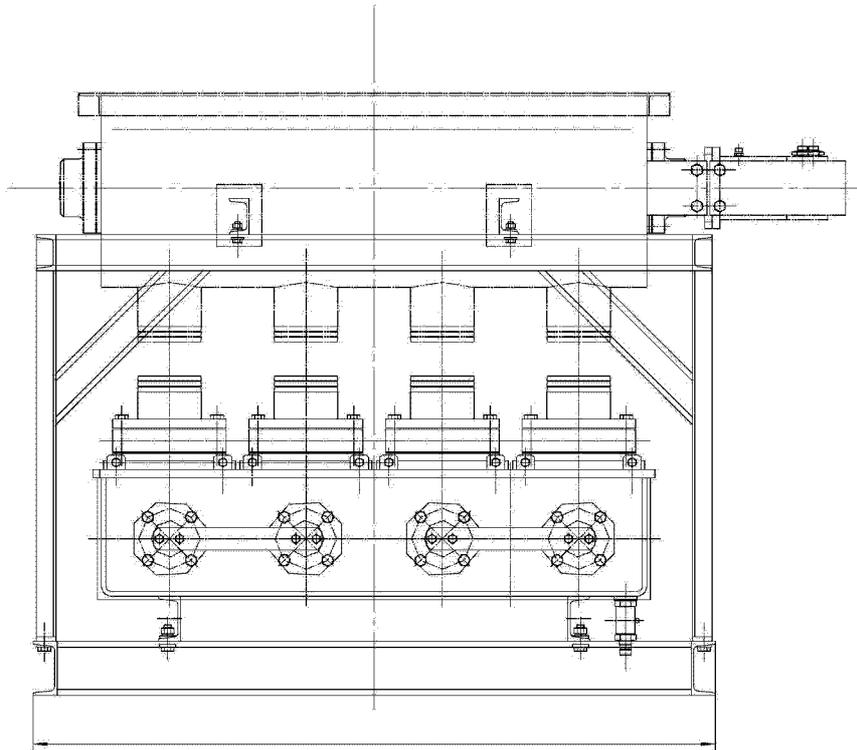


图 5

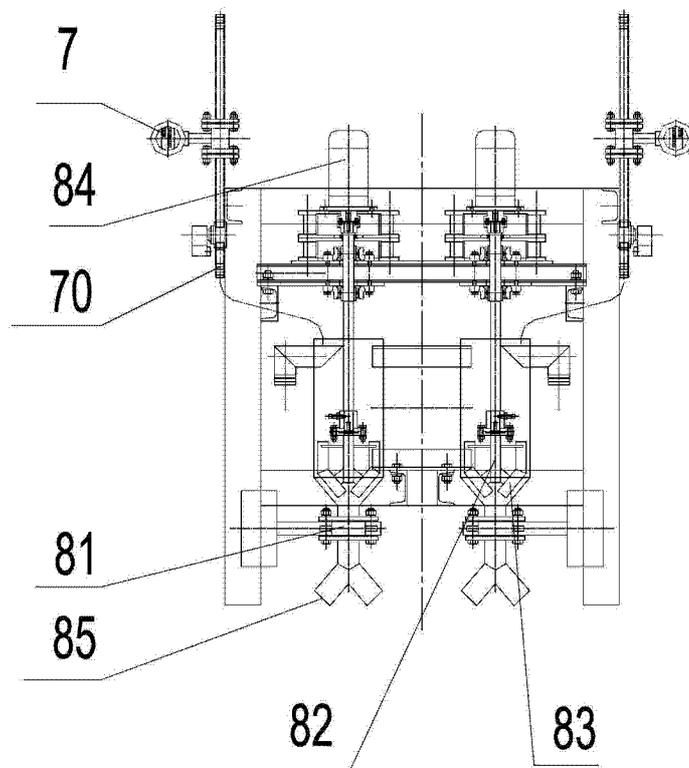


图 6

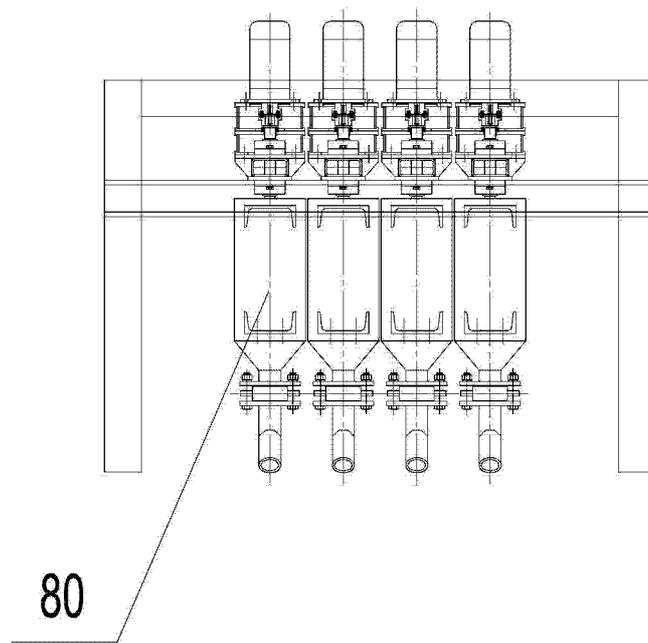


图 7

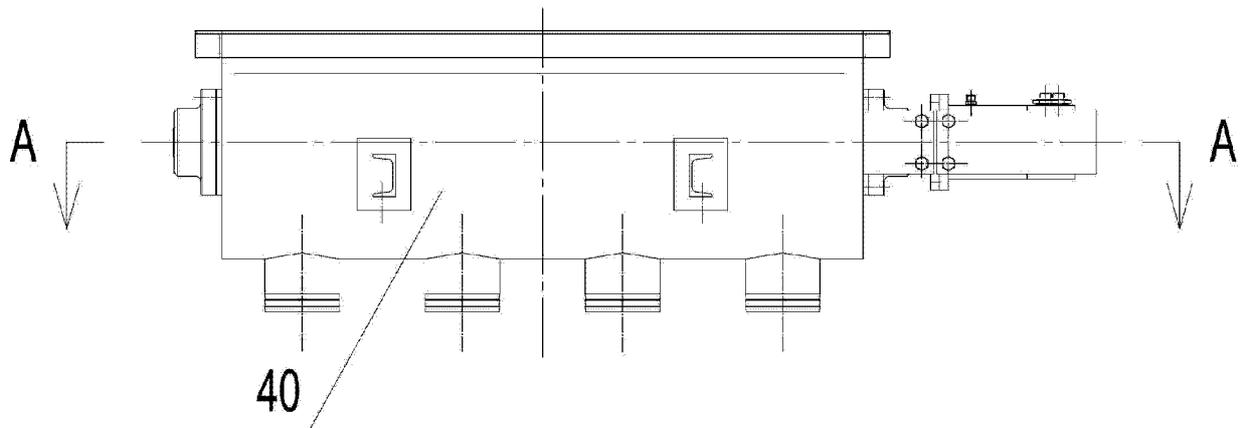


图 8

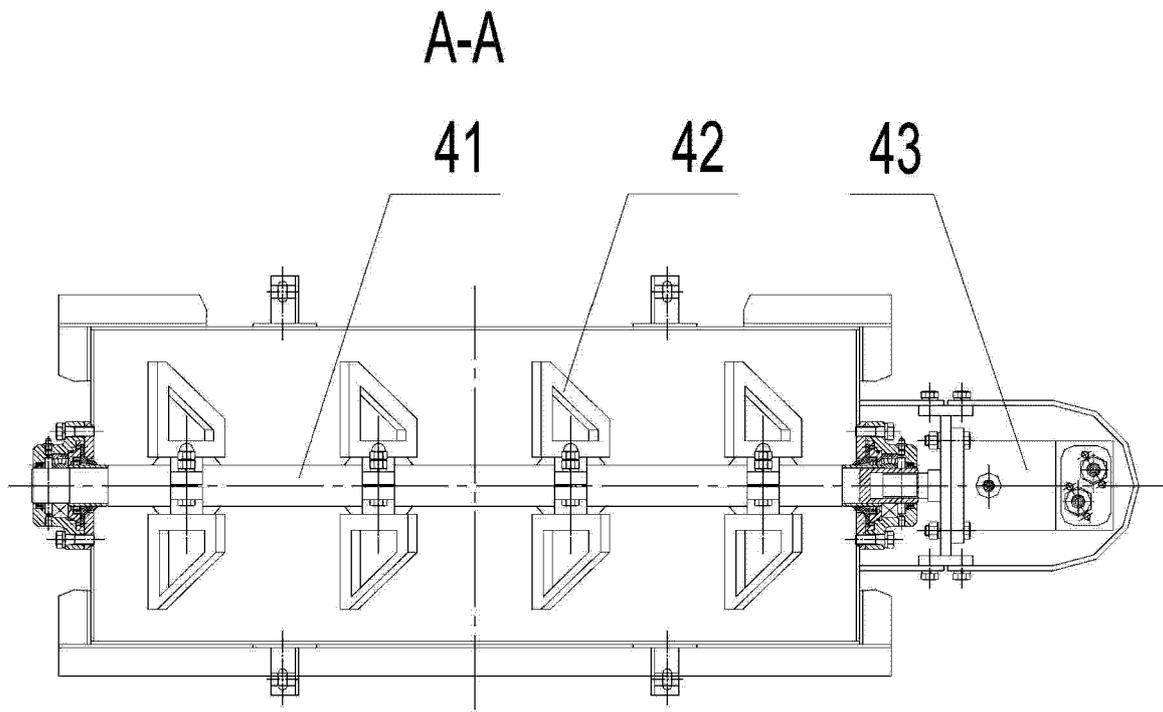


图 9