(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213999917 U
(45)授权公告日 2021.08.20

(21)申请号 202021830010.5

(22)申请日 2020.08.27

(73)专利权人 周兆弟
地址 315803 浙江省宁波市北仑区小港街道浦前18号

(72)发明人 周兆弟

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李洋

(51)Int.Cl.
B28B 13/02(2006.01)

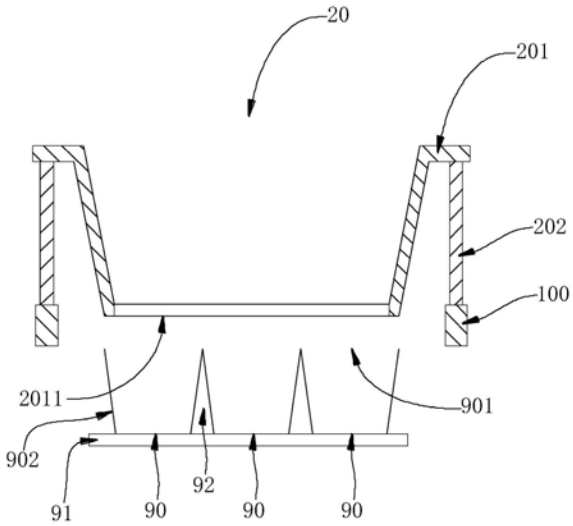
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

布料机构

(57)摘要

本实用新型公开一种布料机构，布料机构包括料斗(201)、支撑架(202)和行走机构(100)，所述料斗(201)设于所述支撑架(202)，所述支撑架(202)设于所述行走机构(100)上方，所述料斗(201)上设有与至少两条并排摆放的模具(90)对应的出料口(2011)，所述行走机构(100)通过所述支撑架(202)带动所述料斗(201)沿模具(90)的长度方向布料。



CN 213999917 U

1.布料机构，其特征在于，包括料斗(201)、支撑架(202)和行走机构(100)，所述料斗(201)设于所述支撑架(202)，所述支撑架(202)设于所述行走机构(100)上方，所述料斗(201)上设有与至少两条并排摆放的模具(90)对应的出料口(2011)，所述行走机构(100)通过所述支撑架(202)带动所述料斗(201)沿模具(90)的长度方向布料。

2.如权利要求1所述的布料机构，其特征在于，还包括横梁(91)，相邻模具(90)之间具有蒸养通道(92)，相邻模具(90)的底部通过横向设置的横梁(91)连为一体，相邻模具(90)的顶部通过焊接连为一体，每条模具(90)的侧壁上设有倾斜设置的拔模斜面(902)。

3.如权利要求1所述的布料机构，其特征在于，所述支撑架(202)为环形框架，所述环形框架的顶部设有多个压力传感器(202a)，所述料斗(201)插入所述环形框架并支撑于所述压力传感器(202a)，所述料斗(201)的一部分位于所述支撑架(202)内，所述料斗(201)上部的外周设有环形的支撑板(201d)，所述支撑板(201d)支撑于所述压力传感器(202a)。

4.如权利要求1所述的布料机构，其特征在于，所述支撑架(202)和所述料斗(201)，一者设有竖直延伸的导向孔(201f)，另一者设有与所述导向孔(201f)配合的导向杆(202b)。

5.如权利要求1-4任一项所述的布料机构，其特征在于，所述布料机构(20)的上部设有向其后方延伸的遮料板(203)。

6.如权利要求5所述的布料机构，其特征在于，所述遮料板(203)沿朝向所述料斗(201)的方向，逐渐向下倾斜。

7.如权利要求6所述的布料机构，其特征在于，所述遮料板(203)与所述支撑架(202)、所述料斗(201)之间具有空隙，落入所述遮料板(203)的物料能够经所述空隙下落。

8.如权利要求6所述的布料机构，其特征在于，所述遮料板(203)包括遮料板本体(203a)和分别位于所述遮料板本体(203a)两侧的纵柱(203b)，所述纵柱(203b)的前部与所述支撑架(202)固定，所述遮料板本体(203a) 倾斜设置并通过支撑柱支撑于所述纵柱(203b)的后部。

9.如权利要求3所述的布料机构，其特征在于，所述支撑架(202)的顶部设有传感器安装座(202c)，所述传感器安装座(202c)具有安装孔，所述压力传感器(202a)插装于所述安装孔内，所述传感器安装座(202c)的所述安装孔的侧壁设有两个开口朝上的缺口(202c1)。

10.如权利要求1-4任一项所述的布料机构，其特征在于，还包括依次布置于所述布料机构(20)的料斗(201)后方的匀料机构(30)、振动机构(40)，所述布料机构(20)的上部设有向其后方延伸的遮料板(203)，所述遮料板(203)遮盖于所述匀料机构(30)和/或所述振动机构(40)的上方。

布料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及布料技术领域，具体涉及一种布料机构。

背景技术

[0002] 混凝土预制构件的制造步骤包括：1、将钢筋笼放入模具内；2、将混凝土浇筑至放有钢筋笼的模具内；3、对模具内的钢筋笼和混凝土进行养护，所述养护包括自然养护、常温养护和高温养护。其中，第二步的混凝土通过布料机构的料斗浇筑至放有钢筋笼的模具内。然而，现有布料机构的料斗只能将其内部的混凝土浇筑至一条模具内。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种布料机构，包括料斗、支撑架和行走机构，所述料斗设于所述支撑架，所述支撑架设于所述行走机构上方，所述料斗上设有与至少两条并排摆放的模具对应的出料口，所述行走机构通过所述支撑架带动所述料斗沿模具的长度方向布料。

[0004] 可选地，还包括横梁，相邻模具之间具有蒸养通道，相邻模具的底部通过横向设置的横梁连为一体，相邻模具的顶部通过焊接连为一体，每条模具的侧壁上设有倾斜设置的拔模斜面。

[0005] 可选地，所述支撑架为环形框架，所述环形框架的顶部设有多个所述压力传感器；所述料斗插入所述环形框架，所述料斗的一部分位于所述支撑架内，所述料斗上部的外周设有环形的支撑板，所述支撑板支撑于所述压力传感器。

[0006] 可选地，所述支撑架和所述料斗，一者设有竖直延伸的导向孔，另一者设有与所述导向孔配合的导向杆。

[0007] 可选地，所述布料机构的上部设有向其后方延伸的遮料板。

[0008] 可选地，所述遮料板沿朝向所述料斗的方向，逐渐向下倾斜。

[0009] 可选地，所述遮料板与所述支撑架、所述料斗之间具有空隙，落入所述遮料板的物料能够经所述空隙下落。

[0010] 可选地，所述遮料板包括遮料板本体和分别位于所述遮料板本体两侧的纵柱，所述纵柱的前部与所述支撑架固定，所述遮料板本体倾斜设置并通过支撑柱支撑于所述纵柱的后部。

[0011] 可选地，所述支撑架的顶部设有传感器安装座，所述传感器安装座具有安装孔，所述压力传感器插装于所述安装孔内，所述传感器安装座的所述安装孔的侧壁设有两个开口朝上的缺口。

[0012] 可选地，还包括依次布置于所述料头机构的料斗后方的匀料机构、振动机构，所述布料机构的上部设有向其后方延伸的遮料板，所述遮料板遮盖于所述匀料机构和/或所述振动机构的上方。

[0013] 本方案中的布料车设置的布料机构，料斗用于放置混凝土，支撑架用于支撑料斗，行走机构通过支撑架为料斗提供动力，以实现料斗沿模具长度方向布料。本实用新型中，料

斗上设有与至少两条并排摆放的模具对应的出料口，当行走机构通过支撑架带动料斗沿模具的长度方向布料时，料斗可以通过出料口对两条以上模具进行布料。如此设计，增加布料车的布料效率。

[0014] 料斗直接通过压力传感器间接地支撑于支撑架，则根据压力传感器检测的压力值，可以获得料斗的重力变化，继而知悉料斗内承载的物料量，便于掌握物料的存储、卸料情况，防止少料、多料，还有助于控制布料均匀，提高对物料掌握的精准度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型中布料机构的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型中布料车的立体图；

[0017] 图3为本实用新型中布料车的侧视图；

[0018] 图4为本实用新型中料斗和支撑架的立体图；

[0019] 图5为本实用新型中支撑架和遮料板的立体图；

[0020] 图6为本实用新型中料斗的立体图；

[0021] 图7为图5中P部位的放大图；

[0022] 图8为图2中Q部位的放大图。

[0023] 图1-8中的附图标记说明如下：

[0024] B-布料车；

[0025] 10-平震机构；

[0026] 20-布料机构；203-遮料板；203a-遮料板本体；203b-纵柱；202-支撑架；202a-压力传感器；202b-导向杆；202c-传感器安装座；202c1-缺口；201-料斗；201a-卸料门；201b-顶部延伸板；201c-卸料缸；201d-支撑板；201e-加强筋；201f-导向孔；

[0027] 30-第一匀料机构；

[0028] 40-振动机构；

[0029] 50-第二匀料机构；

[0030] 60-刮料机构；

[0031] 70-滚筒造型机构；

[0032] 100-行走机构。

具体实施方式

[0033] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0034] 请参考图1-3，图1为布料机构的一种示意图；图2为本实用新型中布料车B一种具体实施例的结构示意图；图3为图1的侧视图。

[0035] 本实施例中布料机构20包括料斗201、支撑架202和行走机构100，料斗201设于支撑架202，支撑架202设于行走机构100上方，料斗201上设有与至少两条并排摆放的模具90对应的出料口2011，行走机构100通过支撑架202带动料斗201沿模具90的长度方向布料，料斗201内的混凝土通过出料口2011排放至出料口2011外，模具90的开口901朝上，由于至少两条并排摆放的模具90对应的出料口2011，因此，从出料口2011排出的混凝土通过开口901

进入模具90的模腔内。

[0036] 本实施例中提供的料斗201设于布料车B上，布料车B为布料机构20的其中一部分，文中所述“前”、“后”是相对布料方向而言，“前”即顺着布料方向，“后”则相反，前后方向也是模具90的长度方向，可参照图2、3理解，本实施例中的模具90是排模，即并排设置多个模腔，布料车B可以沿模具90的长度方向从后向前行走，以逐渐完成布料，布料过程中同时完成匀料、振动、刮料等工序。图2中，在料斗201之前设有平震机构10，在料斗201之后还设有第一匀料机构30、振动机构40、第二匀料机构50、刮料机构60、滚筒造型机构70。

[0037] 布料机构20还包括横梁91，相邻模具90之间具有蒸养通道92，蒸养通道92为排模在蒸养过程中提供蒸汽通过的路径，相邻模具90的底部通过横向设置的横梁91连为一体，相邻模具90的顶部通过焊接连为一体，每条模具90的侧壁上设有倾斜设置的拔模斜面902。横梁91用于提高相邻模具90之间在其底部的连接强度，相邻模具90通过焊接增加二者顶部的连接强度，拔模斜面902用于减小混凝土预制构件从模具90内脱出的难度。

[0038] 下面将详细描述布料机构20的具体结构。

[0039] 请参考图4、5，图4为图2中布料机构20的示意图；图5为图4中支撑架和遮料板的示意图；图6为图4中料斗201的示意图；图7为图5中P部位的放大图。

[0040] 该实施例中的布料机构20，包括料斗201和支撑架202，支撑架202设有多个压力传感器202a，料斗201上部的外周支撑于压力传感器202a，以使料斗201间接地支撑于支撑架202。如此设置，料斗201直接通过压力传感器202a间接地支撑于支撑架202，则根据压力传感器202a检测的压力值，可以获得料斗201的重力变化，继而知悉料斗201内承载的物料量，便于掌握物料的存储、卸料情况，防止少料、多料，还有助于控制布料均匀，提高对物料掌握的精准度。

[0041] 具体如图5所示，支撑架202为环形框架，本实施例中料斗201的截面为矩形，支撑架202相应地为矩形框架，其宽度方向对应于文中所述的前后方向，也即布料车B的行走方向、文中所述的纵向，其长度方向对应于文中所述的横向。环形框架的顶部设有多个压力传感器202a，图5中支撑架202顶部的两条横向梁分别设有四个压力传感器202a，当然，压力传感器202a的数量不受限制，本领域技术人员可以根据实际尺寸和支撑需求调整压力传感器202a的数量，压力传感器202a数量越多，检测精度相对也越高。图7中，支撑架202的顶部设有向上突出的传感器安装座202c，压力传感器202a安装于传感器安装座202c中，如此，可保证料斗201与支撑架202具有一定的竖向间隙，确保料斗201整体直接支撑于压力传感器202a，保证检测结果的准确度。

[0042] 具体如图7所示，支撑架202的顶部设有上述传感器安装座202c，传感器安装座202c具有安装孔，压力传感器202a插装于安装孔内，且，传感器安装座202c的安装孔的侧壁设有两个开口朝上的缺口202c1，图7中两个缺口202c1具体地径向对称设置，设置缺口202c1便于从缺口202c1位置拆下压力传感器202a，例如通过将工具或操作人员手指伸入缺口202c1内，即可将压力传感器202a夹持拆出。当然，不设置缺口202c1，直接采用工具从上方夹出也可以。

[0043] 如图4所示，料斗201具体是插装在支撑架202内，其部分位于支撑架202内，且料斗201上部的外周设有环形的支撑板201d，支撑板201d支撑于压力传感器202a，如此，料斗201在传感器安装座以上的位置都是位于支撑架202的上方。设置环形的支撑板201d便于和压

力传感器202a建立支撑连接，可以理解，压力传感器202a也可以直接支撑在料斗201上部外周的侧壁，或者在侧壁设置出内凹结构，以便压力传感器202a进行支撑都可以。图4料斗201设置环形的支撑板201d，且料斗201的顶部外缘向外延伸形成环形的顶部延伸板201b，在环形的支撑板201d和顶部延伸板201b之间设有若干加强筋201d，从而对支撑位置处进行加强，提高料斗201支撑在支撑架202上的稳定性。

[0044] 图4中，料斗201的下方为卸料口，设有卸料门201a，卸料门201a位于支撑架202以下，还设有卸料缸201c，可以是气缸或油缸，卸料缸201c推拉卸料门201a以启闭，并调节卸料门201a的开度。料斗201呈漏斗状结构，往下尺寸渐缩。

[0045] 以上实施例中，支撑架202设置为环形框架，料斗201插装于该环形框架，支撑可靠稳定，但可以理解，支撑架202并不限于该结构，只要是能够设置压力传感器202a以支撑起料斗201即可，比如，支撑架202也可以是包括分体的支撑座。

[0046] 请继续参考图7，并结合图8理解，图8为图2中Q部位的放大图，支撑架202的顶部还设有竖向延伸的导向杆202b，料斗201设有匹配的导向孔201f，导向孔201f可以具体设置于上述的支撑板201d。如此，当料斗201支撑于支撑架202的压力传感器202a时，导向杆202b对应插入导向孔201f内，导向杆202b可以正对料斗201的限位，保障料斗201的稳定，导向杆202b、导向孔201f竖向设置，导向杆202b相对导向孔201f在竖向上有活动余量，不影响料斗201竖向上的位移变化，不干涉压力传感器202a的检测。导向杆202b的上端部可以拧入螺母，这样可以在竖向上进行一定的限位，限制料斗201相对导向杆202b向上移动的最大距离，进一步提高料斗201安装的稳定性。应当知晓，在支撑架202上设置导向孔201f，在料斗201上设置匹配的导向杆202b，也是可以的，原理相同，不赘述。本实施例中，在支撑架202靠近四处拐角的位置设置导向杆202b，料斗201在靠近拐角的位置设置相应的导向孔201f，分布较为均匀，但实际上导向杆202b和导向孔201f的位置分布并不受限制。

[0047] 请继续参考图2，作为进一步的方案，上述实施例中布料机构20的上部设有向其后方延伸的遮料板203，遮料板203可以为布料机构20后方的其他任一或多个工序部件提供遮挡，避免混凝土落入到料斗201外部而影响到后方工序的进行。混凝土落入到外部的情形一般如：输送混凝土的传送带偏移，混凝土未能全部落入料斗201内、混凝土输送落入料斗201的过程中溅撒到外部、布料过程中混凝土晃动而溢出料斗201等。

[0048] 本实施例中，布料机构20的后方设有第一匀料机构30、振动机构40、第二匀料结构50、刮料机构60等，其中，振动机构40包括若干插入混凝土进行振动的振动棒，振动机构40包括多个升降缸，用于升降振动棒，同时设置推拉缸以推拉升降缸及振动棒前后移动，此时升降机构顶部具有一排推拉缸以及位于推拉缸下方的一排升降缸，具有更迫切的遮料需求，设置遮料板203可以有效防止混凝土落入升降机构中，保障升降缸或推拉缸的正常工作。故遮料板203可以至少延伸到振动机构，当然，遮料板203继续后延也可以。遮料板203延伸至振动机构40时，由于振动机构40包括顶部一排推拉缸、升降缸的安装基座，遮料板203可以支撑于振动机构40的顶部，以使遮料板203更为稳定。

[0049] 如图3所示，本实施例中遮料板203优选的方案是非水平设置，具体即朝向料斗201并向下倾斜，如此，落入到遮料板203的混凝土可以流向料斗201位置，避免在遮料板203处再次下落而影响其他部件。此时，遮料板203与支撑架202或者料斗201之间可以具有空隙，这样从倾斜的遮料板203流向遮料板203或支撑架202的混凝土物料，能够经该空隙下落，从

而落入靠近料斗201卸料的位置，或者靠近图3中所示的第一匀料机构的匀料位置，以再次利用下落到遮料板203上的混凝土。

[0050] 如图5所示，具体地，遮料板203包括遮料板本体203a和分别位于遮料板本体203a横向两侧的纵柱203b，纵柱203b的前部与支撑架202的顶部固定，遮料板本体203a则通过多个支撑柱支撑于纵柱203b的后部。如此设置，在实现可靠安装的前提下，便于遮料板本体203a的倾斜设置，而且，多个支撑柱设置也有利于增强遮料板203的结构强度。当然，遮料板203也可以直接整体倾斜设置，也不限于连接于支撑架202的顶部，固定于料斗201的外周也可以。

[0051] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

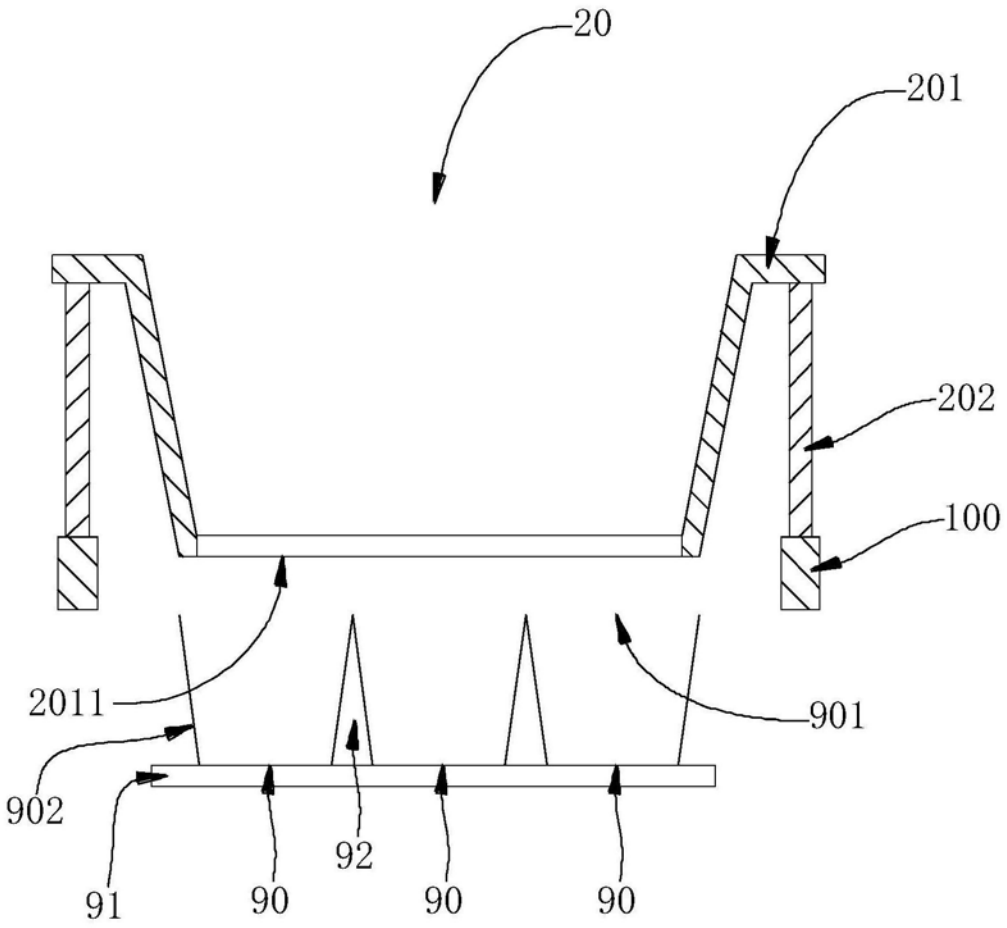


图1

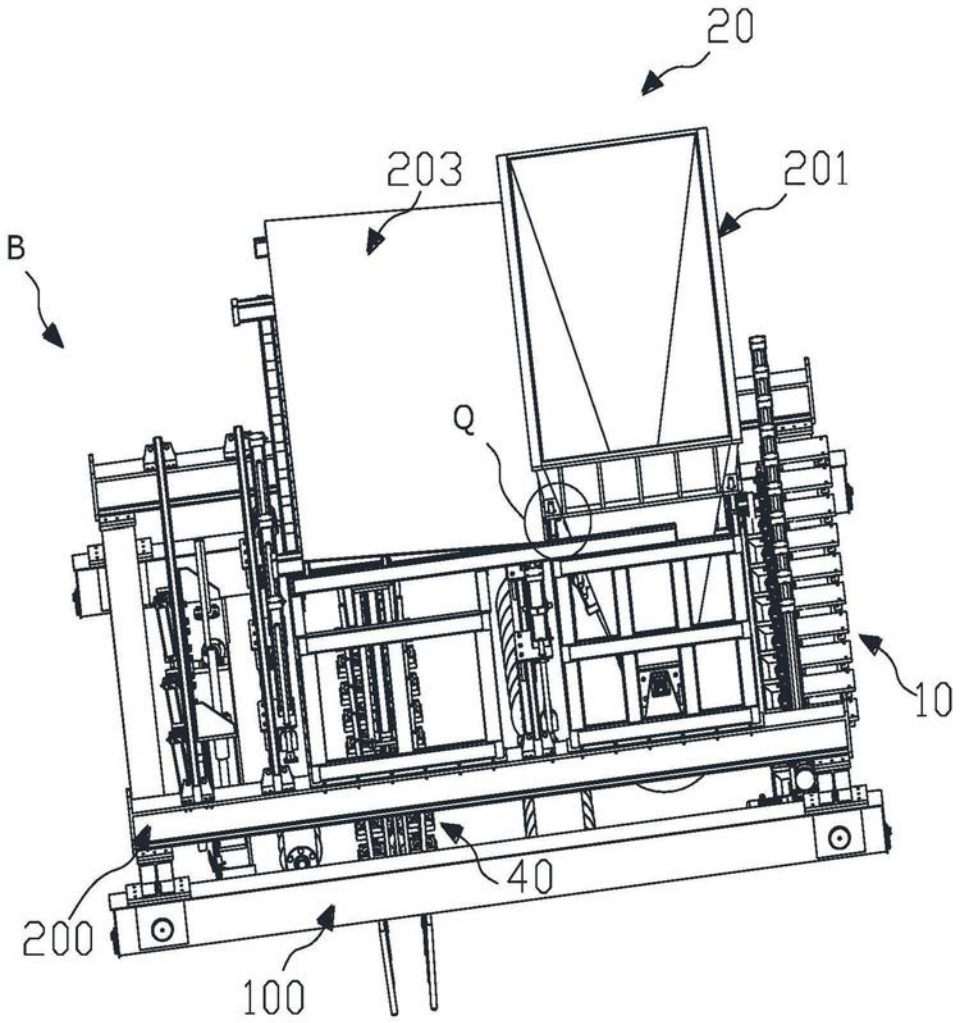


图2

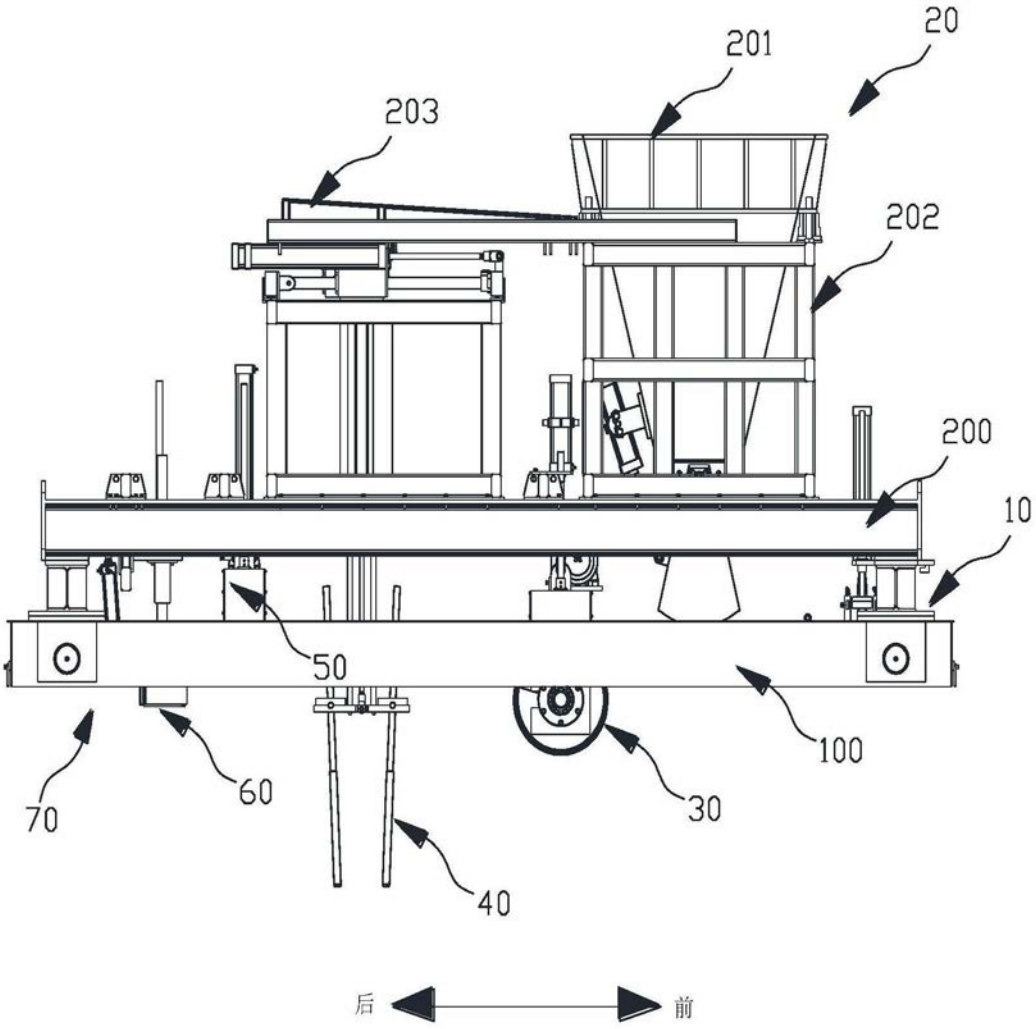


图3

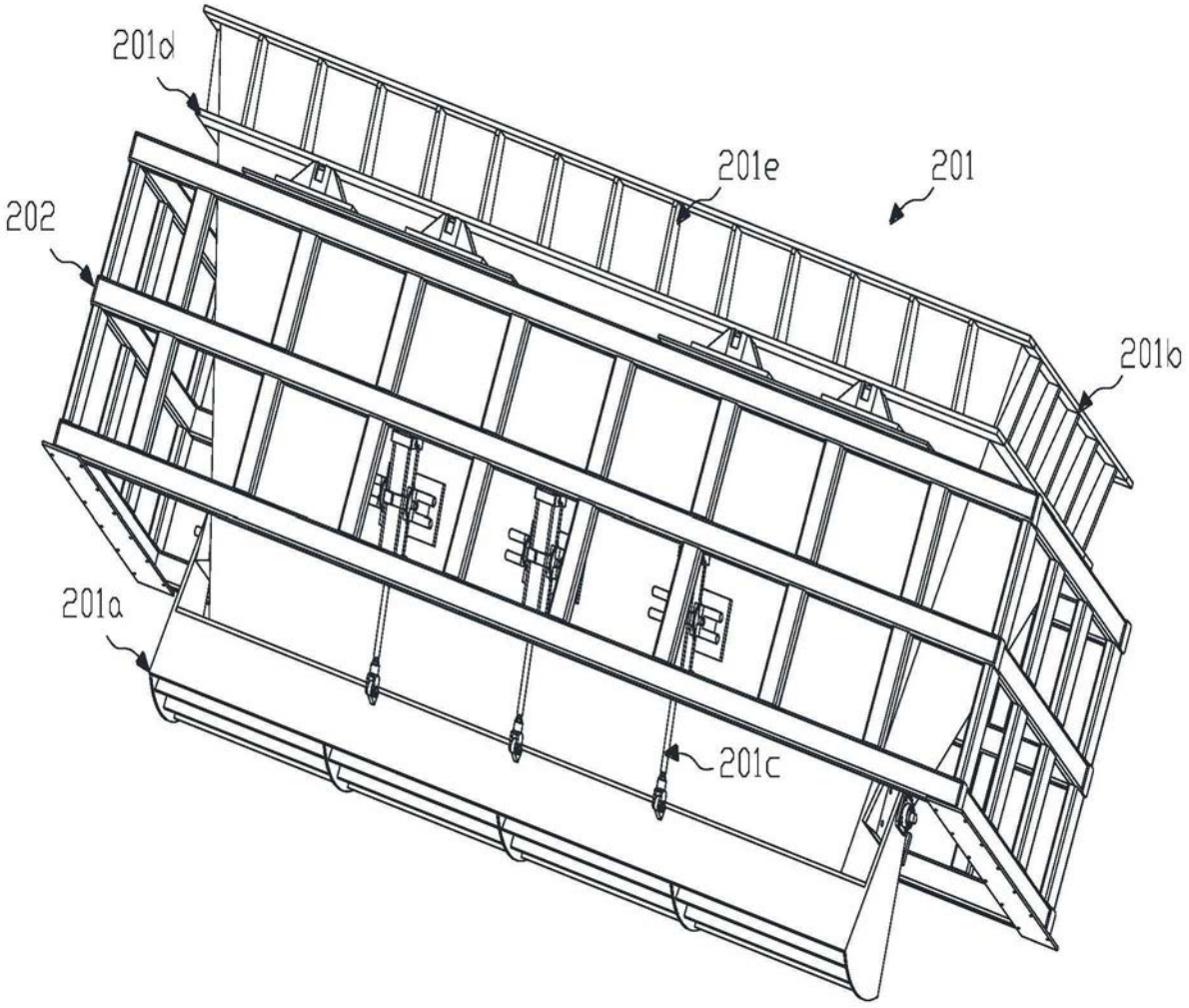


图4

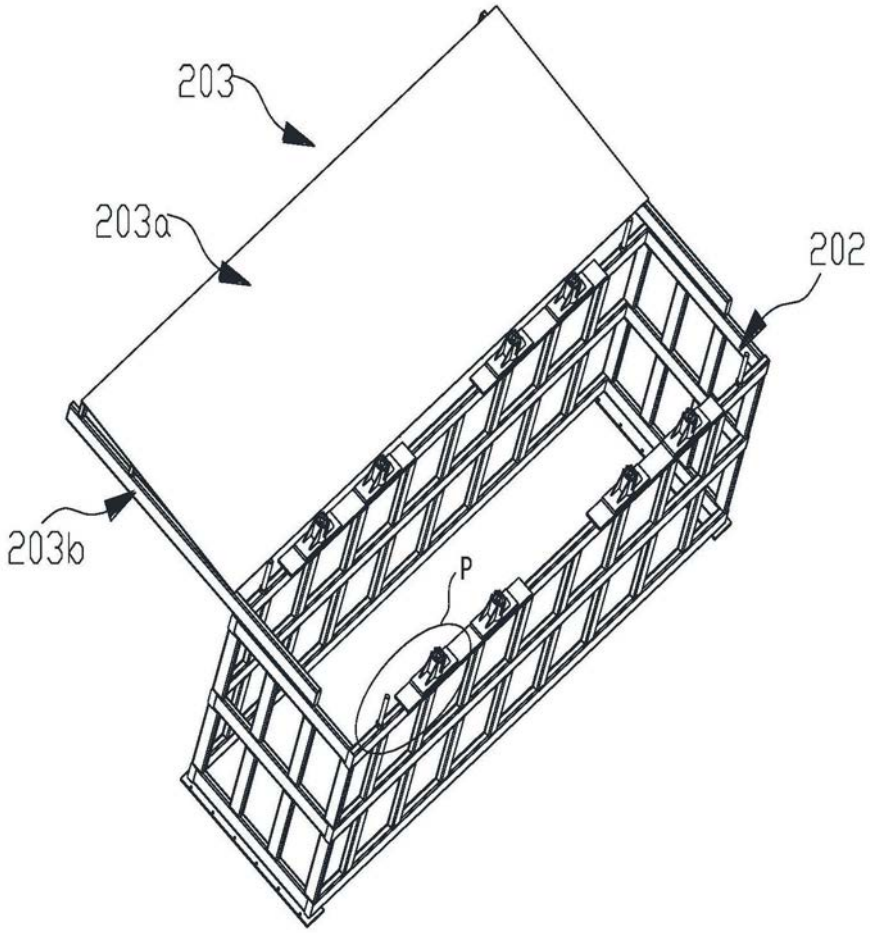


图5

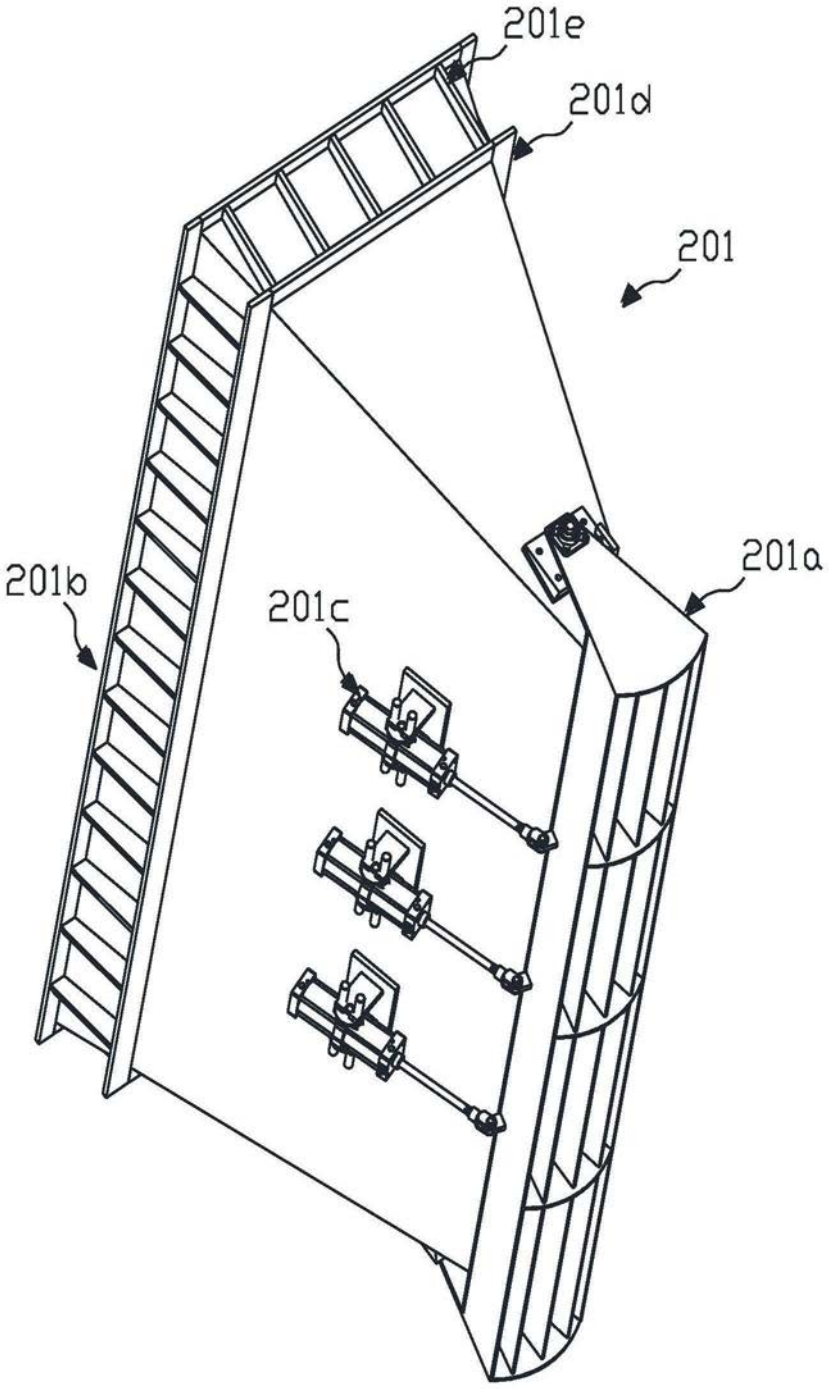


图6

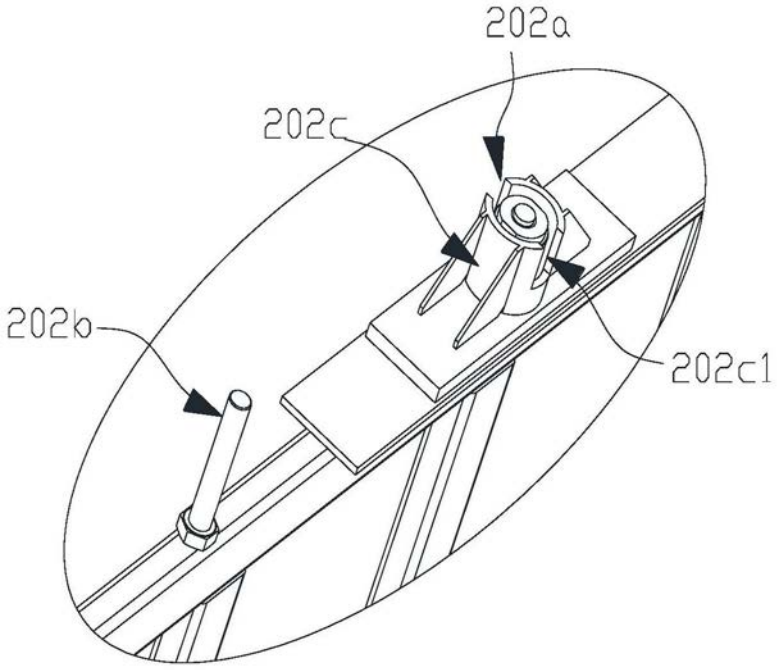


图7

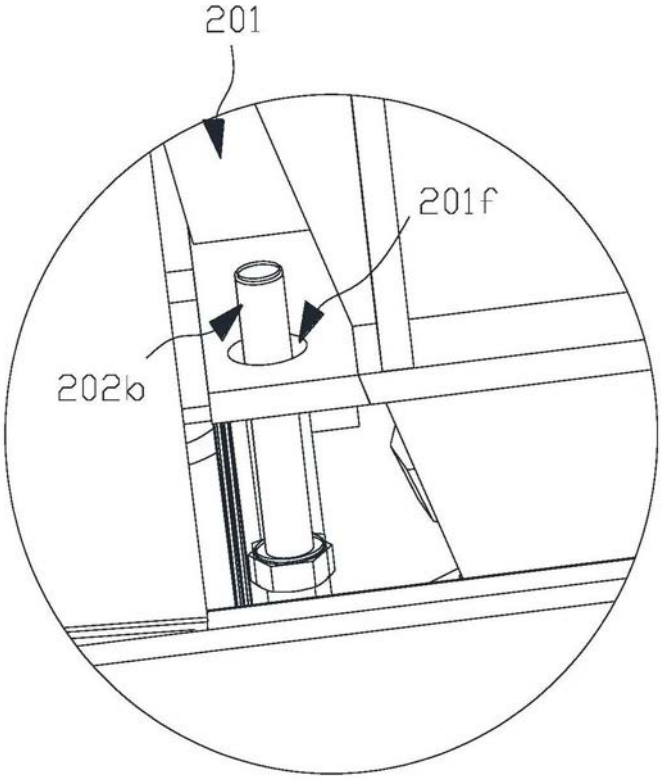


图8