

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203004047 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220714807. 8

(22) 申请日 2012. 12. 23

(73) 专利权人 河北新大地机电制造有限公司  
地址 050041 河北省石家庄市长安区开启利  
路 1 号

(72) 发明人 韩彦军 纪争建 赵卫民 郝志峰  
樊国清

(74) 专利代理机构 石家庄海天知识产权代理有  
限公司 13101  
代理人 孟树勋

(51) Int. Cl.  
B28B 13/02 (2006. 01)

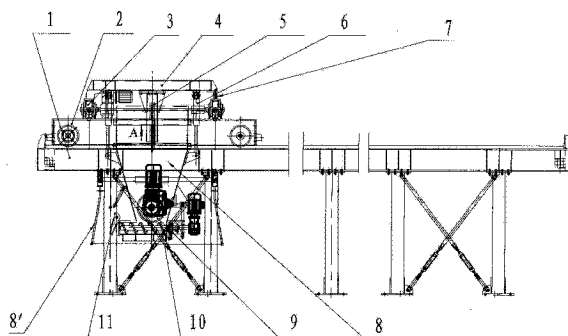
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称  
螺旋布料机

### (57) 摘要

一种螺旋布料机, 具有钢结构支架、布料斗、布料斗上框架、大车行走装置、小车行走装置、搅拌轴组件。其特点是布料斗上框架与小车行走装置之间具有多个称重传感器; 布料斗上框架与布料斗之间通过多个油缸相连接; 布料斗上框架上分别固定连接有若干个导向架, 每个导向架以及与其配合的一个滑板之间具有导向连接结构; 布料斗上安装有若干个分料轴组件, 每个分料轴组件具有搅拌筒、分料轴、螺旋叶片、两个第二轴承座, 每个分料轴组件的分料轴分别与动力驱动装置相连接; 布料斗的下部具有与上述若干个分料轴组件相对应的若干个仓门组件。它具有计重功能从而能控制原料使用, 并且使布料斗能够上升或者下降, 以适应不同厚度混凝土板的施工。



CN 203004047 U

1. 一种螺旋布料机,具有钢结构支架(1)、布料斗(8)、布料斗上框架(4)、安装于钢结构支架上的带着布料斗做纵向运动的大车走行装置(2)、安装于大车走行装置上的带着布料斗做横向运动的小车走行装置(3)、安装于布料斗上的带搅拌轴(91)的搅拌轴组件(9),其特征在于:

所述的布料斗上框架(4)与小车走行装置(3)之间具有多个称重传感器(7),布料斗上框架(4)通过多个称重传感器(7)与小车走行装置(3)固定连接于一体;

所述的布料斗上框架(4)与布料斗(8)之间通过多个油缸(6)相连接,每个油缸(6)其缸体端与布料斗上框架(4)铰接而其活塞杆端与布料斗(8)的外侧壁铰接;

所述的布料斗上框架(4)上分别固定连接有若干个导向架(5),布料斗上分别固定连接有与上述若干个导向架一一相互配合、确保布料斗在上述油缸的作用下能够竖直上下升降而起导向作用的若干个滑板(12),每个导向架(5)以及与其配合的一个滑板(12)之间具有导向连接结构;

所述的布料斗(8)上安装有若干个分料轴组件(10),每个分料轴组件(10)具有位于布料斗下端的搅拌筒(100)、分料轴(101)、螺旋叶片(102)、两个第二轴承座(103),每个分料轴组件中,分料轴的一侧伸进搅拌筒内并固定安装上述螺旋叶片(102),分料轴的另一侧由上述两个第二轴承座(103)限位支撑,每个分料轴组件的搅拌筒皆与布料斗的位于上述搅拌轴(91)的下方的落料通道相连通,每个分料轴组件的分料轴(101)皆位于搅拌轴组件(9)的搅拌轴(91)的下方且皆与所述的搅拌轴(91)相互垂直,每个分料轴组件的分料轴(101)分别与固定安装于布料斗上的动力驱动装置相连接;

所述的布料斗(8)的下部具有与上述若干个分料轴组件(10)相对应的若干个仓门组件(11),每个仓门组件(11)具有工作油缸(111)、转动臂(112),每个仓门组件(11)中转动臂(112)的中间部分与搅拌筒(100)铰接,工作油缸(111)的上端与布料斗(7)的侧壁铰接,工作油缸(111)的下端与转动臂(112)的上端铰接,转动臂(112)的下部为能将其对应的一个分料轴组件的搅拌筒的出料口封闭的仓门。

2. 根据权利要求1所述的螺旋布料机,其特征在于上述布料斗上框架(4)、称重传感器(7)、小车走行装置(3)通过螺栓固定连接于一体。

3. 根据权利要求1或2所述的螺旋布料机,其特征在于上述称重传感器(7)的数量为四个,布料斗上框架(4)的外围轮廓形状为矩形结构,四个称重传感器分别位于布料斗上框架的四个端角。

4. 根据权利要求1所述的螺旋布料机,其特征在于上述油缸(6)的数量为四个,四个油缸(6)沿布料斗(7)呈均匀分布。

5. 根据权利要求1所述的螺旋布料机,其特征在于上述导向架(5)的数量为两个,每个导向架(5)从布料斗上框架(4)向下伸出一段,两个导向架(5)分别位于布料斗(8)的前侧和后侧。

6. 根据权利要求1所述的螺旋布料机,其特征在于上述每个导向架(5)以及与其配合的一个滑板(12)之间的导向连接结构是,每个导向架(5)都具有限位槽,与其配合的滑板(12)插入该限位槽内。

7. 根据权利要求1所述的螺旋布料机,其特征在于上述布料斗(8)上安装有八个分料轴组件(10),动力驱动装置为四个第二电机及减速机(104),每个分料轴组件的分料轴

(101) 分别与动力驱动装置相连接的具体结构是, 相邻两个分料轴组件的分料轴(101) 分为一组而共用一个第二电机及减速机(104), 八个分料轴组件的分料轴(101) 分为四组, 每组的两个分料轴组件的分料轴(101) 中其中一个分料轴组件的分料轴上固定安装主动链轮(101a) 并直接与一个第二电机及减速机(104) 相连接, 而另一个分料轴组件的分料轴上固定安装从动链轮(101b), 所述的主动链轮(101a) 通过链条(101c) 与从动链轮(101b) 相连接。

## 螺旋布料机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混凝土布料设备,特别涉及一种螺旋布料机。

### 背景技术

[0002] 近年来住宅产业化发展迅速,水泥制品规格尺寸大小不一,已有的摊铺布料机在生产中不能满足不同厚度布料的要求,不能适应不同厚度混凝土板的生产。同时,在生产过程中不易控制原料使用,浪费较大。CN201322533Y公开了一种托辊式网带炉的布料机,它具有机架、一级料仓和水平震动的二级料仓,一级料仓的底部设置有一级缓冲器以及多个一级承重弹簧,一级承重弹簧与机架之间设置有称重传感器,机架上设置有一级震动电机,一级震动电机的转子轴连接在一级料仓的底部,布料机还具有用于接收称重传感器发出的信号并控制一级震动电机的震动时机的称重控制器;机架上还设置有二级震动电机以及用于控制二级震动电机的震动频率的变频器,二级震动电机的转子轴连接在二级料仓的底部。CN2793219Y公开了一种臂架式布料机,包括混凝土管,在固定底架上设有回转装置,在所述的回转装置上设有折叠式臂架及其液压升降系统,所述的混凝土管布置在所述的折叠式臂架上。CN201981792U公开了一种具有可调高度的布料机,包括由第一节臂与第二节臂组成的回转式布料杆,所述第一节臂通过布料杆俯仰油缸与第二节臂相连,所述第一节臂通过回转支撑与布料杆支座相连接,其中,所述布料杆支座固定在升降平台上,所述升降平台包括下支撑平台、上支撑平台和伸缩连杆架,所述伸缩连杆架和平台升降油缸相连,所述伸缩连杆架上装有输送管连接座,沿着伸缩连杆架铺设安装有输送管。以上技术对于如何使摊铺布料机具有计重功能,并且使布料斗能够上升或者下降并未给出具体的指导方案。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种螺旋布料机,它具有计重功能从而能控制原料使用,并且使布料斗能够上升或者下降,以适应不同厚度混凝土板的生产。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种螺旋布料机,具有钢结构支架、布料斗、布料斗上框架、安装于钢结构支架上的带着布料斗做纵向运动的大车走行装置、安装于大车走行装置上的带着布料斗做横向运动的小车走行装置、安装于布料斗上的带搅拌轴的搅拌轴组件,其技术方案是所述的布料斗上框架与小车走行装置之间具有多个称重传感器,布料斗上框架通过多个称重传感器与小车走行装置固定连接于一体;所述的布料斗上框架与布料斗之间通过多个油缸相连接,每个油缸其缸体端与布料斗上框架铰接而其活塞杆端与布料斗的外侧壁铰接;所述的布料斗上框架上分别固定连接有若干个导向架,布料斗上分别固定连接有与上述若干个导向架一一相互配合、确保布料斗在上述油缸的作用下能够竖直上下升降而起导向作用的若干个滑板,每个导向架以及与其配合的一个滑板之间具有导向连接结构;所述的布料斗上安装有若干个分料轴组件,每个分料轴组件具有位于布料斗下端的搅拌筒、分料轴(旋转轴)、螺旋叶片、两个第二轴承座,每个分料轴组件中,分料轴的一侧伸进搅拌筒内并固定安装上述

螺旋叶片,分料轴的另一侧由上述两个第二轴承座限位支撑,每个分料轴组件的搅拌筒(的进料口)皆与布料斗的位于上述搅拌轴的下方的落料通道相连通,每个分料轴组件的分料轴皆位于搅拌轴组件的搅拌轴的下方且皆与所述的搅拌轴相互垂直,每个分料轴组件的分料轴分别与固定安装于布料斗上的动力驱动装置相连接;所述的布料斗的下部具有与上述若干个分料轴组件相对应的若干个仓门组件,每个仓门组件具有工作油缸、转动臂,每个仓门组件中转动臂的中间部分(通过固定于上述搅拌筒上的销轴)与搅拌筒铰接,工作油缸的上端与布料斗的(外)侧壁铰接,工作油缸的下端与转动臂的上端铰接,转动臂的下部为能将其对应的一个分料轴组件的搅拌筒的出料口封闭的仓门(或者说是封口端)。

[0006] 上述技术方案中,所述的布料斗上框架、称重传感器、小车走行装置通过螺栓固定连接于一体。上述称重传感器的数量可以为四个,布料斗上框架的外围轮廓形状为矩形结构,四个称重传感器分别位于布料斗上框架的四个端角。上述油缸的数量可以为四个,四个油缸沿布料斗呈均匀分布。上述导向架的数量可以为两个,每个导向架从布料斗上框架向下伸出一段,两个导向架分别位于布料斗的前侧和后侧。上述每个导向架以及与其配合的一个滑板之间的导向连接结构可以是,每个导向架都具有限位槽,与其配合的滑板插入该限位槽内。上述布料斗上可以安装有八个(或者四个或者六个或者其它数量的)分料轴组件,动力驱动装置可以为四个(或者其它数量的)第二电机及减速机,每个分料轴组件的分料轴分别与动力驱动装置相连接的具体结构可以是,相邻两个分料轴组件的分料轴分为一组而共用(合用)一个第二电机及减速机,八个分料轴组件的分料轴分为四组(每组合用一个第二电机及减速机),每组的两个分料轴组件的分料轴中其中一个分料轴组件的分料轴上固定安装主动链轮并直接与一个第二电机及减速机相连接,而另一个分料轴组件的分料轴上固定安装从动链轮,所述的主动链轮通过链条与从动链轮相连接。

[0007] 本实用新型所述的布料斗上框架与小车走行装置之间具有多个称重传感器,这样就可以显示布料斗内原料的重量,便于核算成本及控制原料使用,减少了浪费。同时,所述的布料斗上框架与布料斗之间通过多个油缸相连接,布料斗上框架上分别固定连接有若干个导向架,每个导向架以及与其配合的一个滑板之间具有导向连接结构,这样可使布料斗能够上升或者下降,以适应不同厚度混凝土板的生产。通过使布料机适应模板厚度,减少了模板的规格尺寸,降低了成本。还有,所述的布料斗上安装有若干个分料轴组件,这样,搅拌轴把混凝土搅拌均匀后落至分料轴处,分料轴组件的螺旋叶片旋转将混凝土输送至仓门一端布料,它使用效果好。还有,所述的布料斗上安装有若干个分料轴组件,所述的布料斗的下部具有与上述若干个分料轴组件相对应的若干个仓门组件,这样,可设置多个仓门,可根据模板的宽度需要打开部分(或全部)仓门落料。每个仓门连接一个工作油缸,由工作油缸的伸缩来完成关闭或者打开。

[0008] 本实用新型通过改进现有技术使之能够适应不同的水泥制品生产。它具有计重功能,并且使布料斗能够上升或者下降,由此可以在生产中控制原料以满足不同厚度布料的要求,适应了不同厚度混凝土板的生产。同时,在生产过程中减少了工作强度,提高了工作效率。本实用新型的布料机可主要用于混凝土构件较厚的梁模、墙板等构件布料。

#### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图(主视图)。

[0010] 图 2 为本实用新型的结构示意图(左视图)。

[0011] 图 3 为图 2 中 I 的局部放大图。

[0012] 图 4 为图 1 中导向架 A 向的局部视图,此图为本实用新型中一个导向架以及与其配合的一个滑板之间导向连接的结构示意图。

[0013] 图 5 为本实用新型中布料斗、布料斗上框架、导向架、油缸、称重传感器、搅拌轴组件、分料轴组件、仓门组件相连接的结构示意图。

[0014] 图 6 为本实用新型中搅拌轴组件的结构示意图。

[0015] 图 7 为本实用新型中(一个)分料轴组件的结构示意图。

[0016] 图 8 为本实用新型中(八个)分料轴组件的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8 所示,本实用新型具有钢结构支架 1、布料斗 8、布料斗上框架 4、安装于钢结构支架上的带着布料斗做纵向运动的大车走行装置 2、安装于大车走行装置上的带着布料斗做横向运动的小车走行装置 3、安装于布料斗上的搅拌轴组件 9 和分料轴组件 10、仓门组件 11,本实用新型还具有图中未绘出的主控电柜及操纵台、液压装置(液压系统)。钢结构支架 1 上可以带有交叉的钢索。所述的布料斗上框架 4 与小车走行装置 3 之间具有多个称重传感器 7,布料斗上框架 4 通过多个称重传感器 7 与小车走行装置 3 固定连接于一体;所述的多个称重传感器 7 通过导线与控制器相连接,控制器与显示器相连接(控制器可以是 CPU 以及分别与称重传感器、显示器相连接的两个接口电路),称重传感器、控制器、显示器本身的连接为已有技术。借助显示器可以显示布料斗内原料的重量,便于核算成本及控制原料使用,减少浪费。所述的布料斗上框架 4 与布料斗 7 之间通过多个油缸(升降油缸)6 相连接,每个油缸 6 其缸体端与布料斗上框架 4 铰接而其活塞杆端与布料斗 8 的外侧壁铰接(布料斗上框架带有油缸座)。这样可使布料斗能够上升或者下降,以适应不同厚度混凝土板的生产。通过使布料机适应模板厚度,减少了模板的规格尺寸,降低了成本。布料斗上框架 4 上通过螺栓分别固定连接有若干个导向架(导向座)5,布料斗上分别固定连接(焊接)有与上述若干个导向架一一相互配合、确保布料斗在上述油缸的作用下能够竖直上下升降而起导向作用的若干个滑板 12,每个导向架 5 以及与其配合的一个滑板 12 之间具有导向连接结构,所述的布料斗 8 上安装有搅拌轴组件 9 (和若干个分料轴组件 10),搅拌轴组件 9 具有搅拌轴 91、位于布料斗内安装于搅拌轴上的呈交错独立设置的多个搅拌体 92、固定安装于布料斗的侧壁上的用以支撑搅拌轴的两个第一轴承座 93、固定安装于布料斗上的用以驱动搅拌轴的第一电机及减速机 94。所述的布料斗 8 上安装有若干个分料轴组件 10,每个分料轴组件 10 具有位于布料斗下端的搅拌筒 100、分料轴(旋转轴)101、螺旋叶片 102、两个第二轴承座 103,每个分料轴组件中,分料轴的一侧伸进搅拌筒内并固定安装上述螺旋叶片 102,分料轴的另一侧由上述两个第二轴承座 103 限位支撑,每个分料轴组件的搅拌筒(的进料口)皆与布料斗的位于上述搅拌轴 91 的下方的落料通道相连通,每个分料轴组件的分料轴 101 皆位于搅拌轴组件 9 的搅拌轴 91 的下方且皆与所述的搅拌轴 91 相互垂直,每个分料轴组件的分料轴 101 分别与固定安装于布料斗上的动力驱动装置相连接。上述布料斗 8 上可以安装有八个分料轴组件 10,动力驱动装置可以为四个第二电机及减速机 104,每个分料轴组件的分料轴 101 分别与动力驱动装置相连接的具

体结构可以是,相邻两个分料轴组件的分料轴 101 分为一组而共用(合用)一个第二电机及减速机 104,八个分料轴组件的分料轴 101 分为四组,每组合用一个第二电机及减速机 104,每组的两个分料轴组件的分料轴 101 中其中一个分料轴组件的分料轴上固定安装主动链轮 101a 并直接与一个第二电机及减速机 104 相连接,而另一个分料轴组件的分料轴上固定安装从动链轮 101b,所述的主动链轮 101a 通过链条 101c 与从动链轮 101b 相连接。这样,搅拌轴把混凝土搅拌均匀后落至分料轴处,分料轴组件的螺旋叶片旋转将混凝土输送至仓门一端布料。所述的布料斗 8 的下部具有与上述若干个分料轴组件 10 相对应的若干个仓门组件 11,每个仓门组件 11 具有工作油缸 111、转动臂 112,每个仓门组件 11 中转动臂 112 的中间部分(通过固定于上述搅拌筒上的销轴)与搅拌筒 100 铰接,工作油缸 111 的上端与布料斗 8 的侧壁铰接,工作油缸 111 的下端与转动臂 112 的上端铰接,转动臂 112 的下部为能将其对应的一个分料轴组件的搅拌筒的出料口封闭的仓门(或者说是封口端)。上述若干个分料轴组件 10 与若干个仓门组件 11 相对应是说二者可以是一一对应,此时分料轴组件的数量与仓门组件的数量相同;也可以是一个分料轴组件对应若干个仓门组件,此时一个分料轴组件的搅拌筒的出料口由若干个仓门封闭,这样,可设置多个仓门,可根据模板的宽度需要打开部分(或全部)仓门落料。每个仓门连接一个工作油缸,由工作油缸的伸缩来完成关闭或者打开。上述布料斗 8 上还可以安装有限位组件 8',限位组件 8' 可以具有与布料斗固定连接的向下伸出的四个杆体,连接这四个杆体底端而形成四边形的钢丝绳。在布料斗接近障碍物时,限位组件工作,通过行程开关使布料斗停止运动。

[0018] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8 所示,上述布料斗上框架 4、称重传感器 7、小车走行装置 3 通过螺栓固定连接于一体。上述称重传感器 7 的数量可以为四个,布料斗上框架 4 的外围轮廓形状为矩形结构(可以为正方形结构),布料斗上框架可以由钢板、角钢、槽钢焊接而成。四个称重传感器分别位于布料斗上框架的四个端角。上述油缸 6 的数量可以为四个,四个油缸 6 沿布料斗 7 呈均匀分布。上述导向架 5 的数量可以为两个,每个导向架 5 从布料斗上框架 4 向下伸出一段,两个导向架 5 分别位于布料斗 8 的前侧和后侧。上述每个导向架 5 以及与其配合的一个滑板 12 之间的导向连接结构可以是,每个导向架 5 都有限位槽,与其配合的滑板 12 插入该限位槽内。导向架、滑板可以由钢板焊接而成。

[0019] 本实用新型的工作流程如下:①将拼装好的构件模板输送到布料机工作区域内,启动布料机的油缸(升降油缸)6,使布料斗 8 停在模板上方的合适位置。②将拌好的混凝土料放入布料斗内,并根据显示的重量来控制原料的多少。③将布料斗运行至布料起始位置,同时搅拌轴组件开始工作。

[0020] ④根据模板宽度打开(合适的)仓门组件的仓门,同时分料轴组件开始工作,布料开始。⑤通过大车走行装置 2、小车走行装置 3 的运动,使混凝土料均匀布在模板上。⑥布料斗运行到布料模板的终止位置时,布料结束。搅拌组件及分料组件结束工作,仓门闭合。⑦在布料结束后,及时用水清洗布料机,防止布料斗内残余的混凝土凝固影响下次使用。

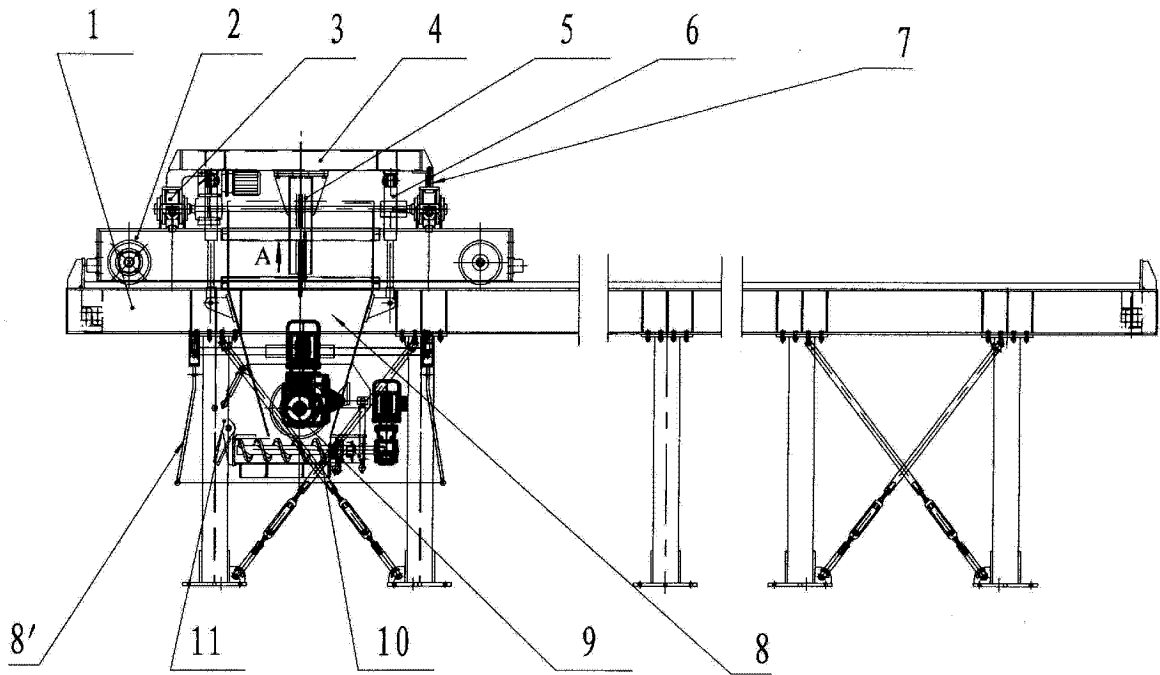


图 1



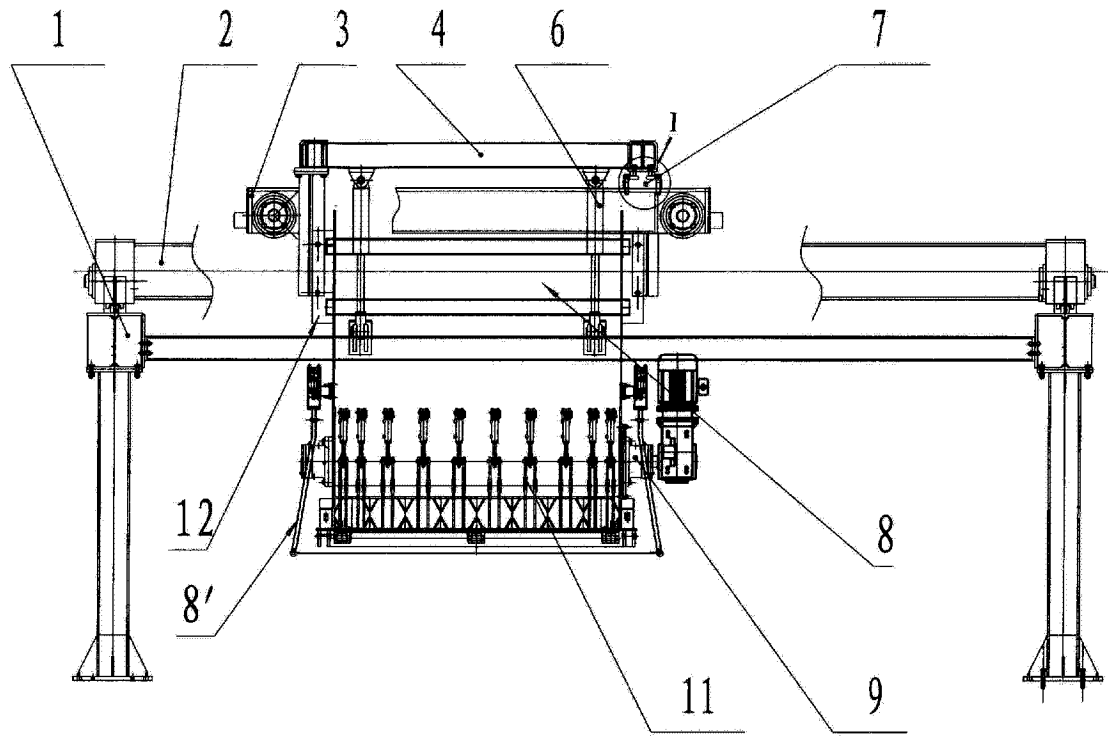


图 2

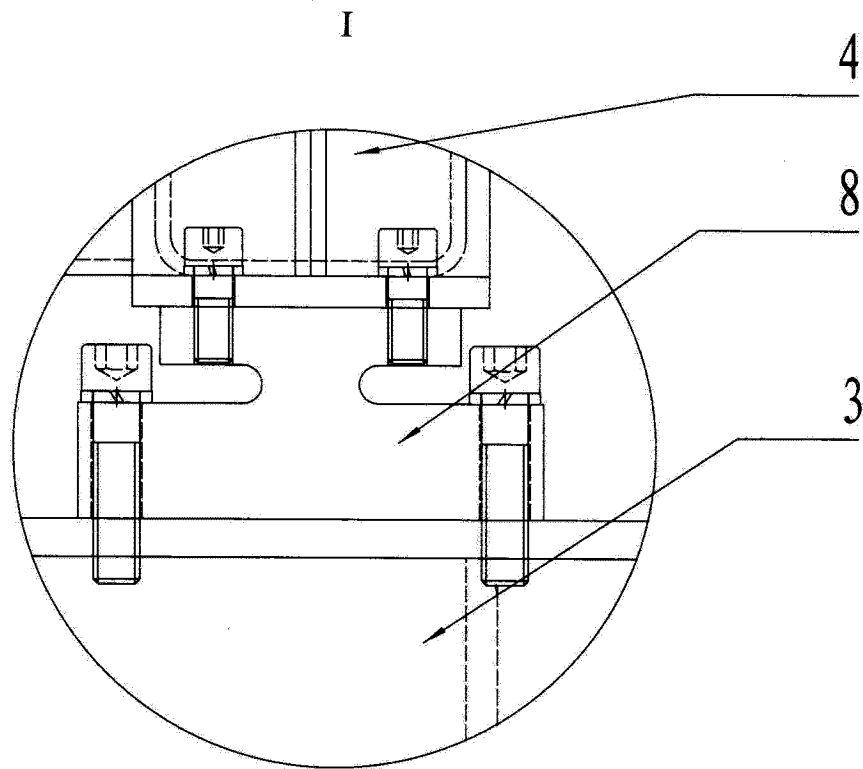


图 3

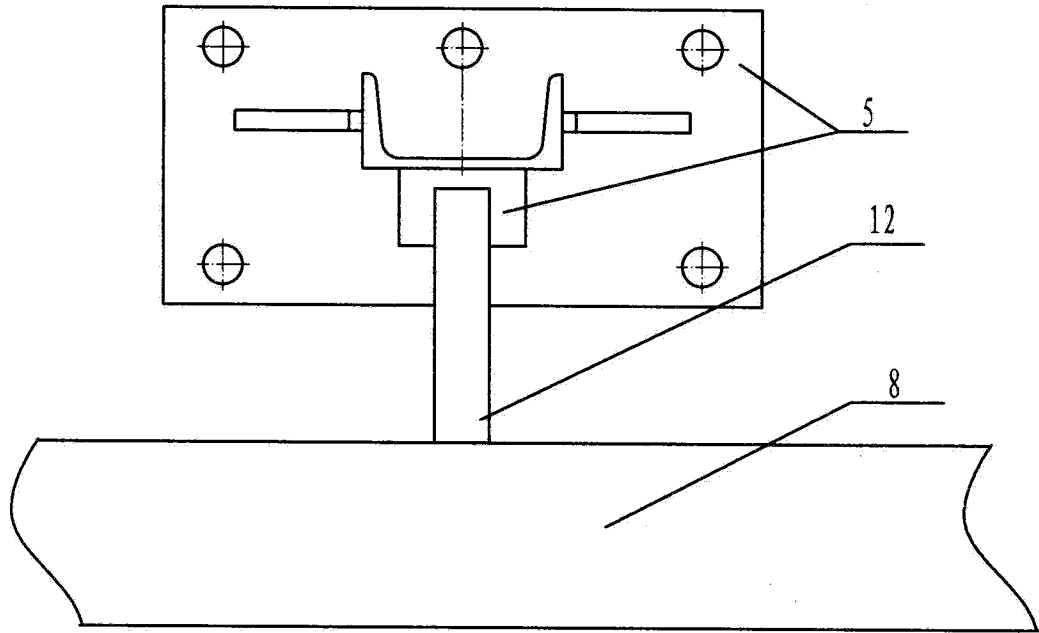


图 4

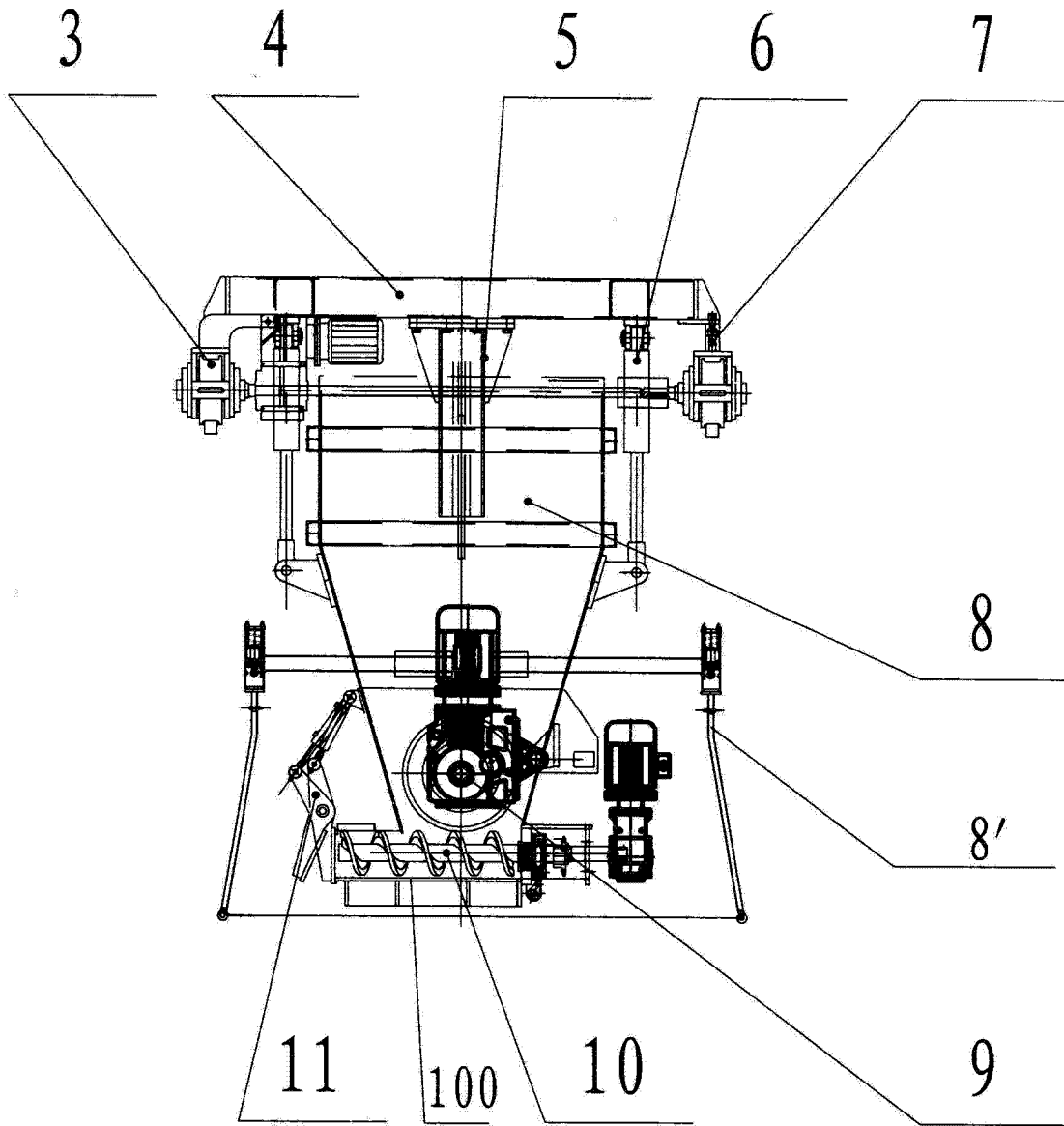


图 5

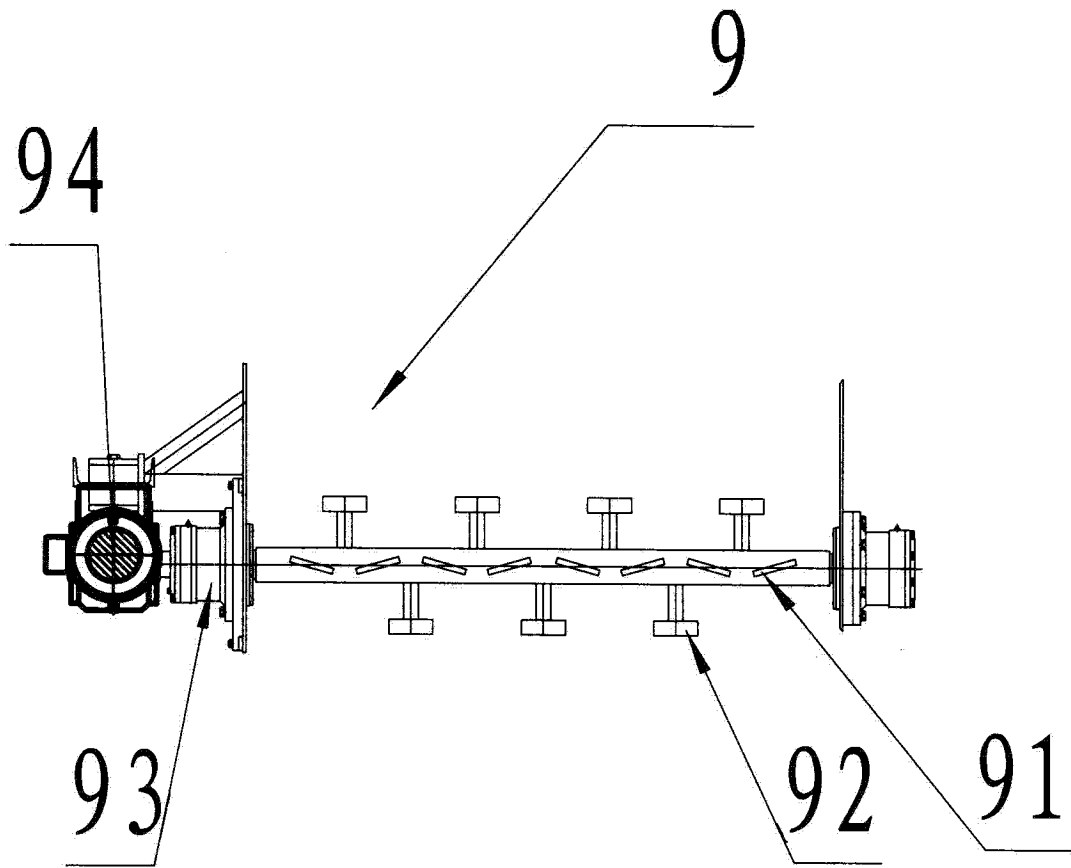


图 6

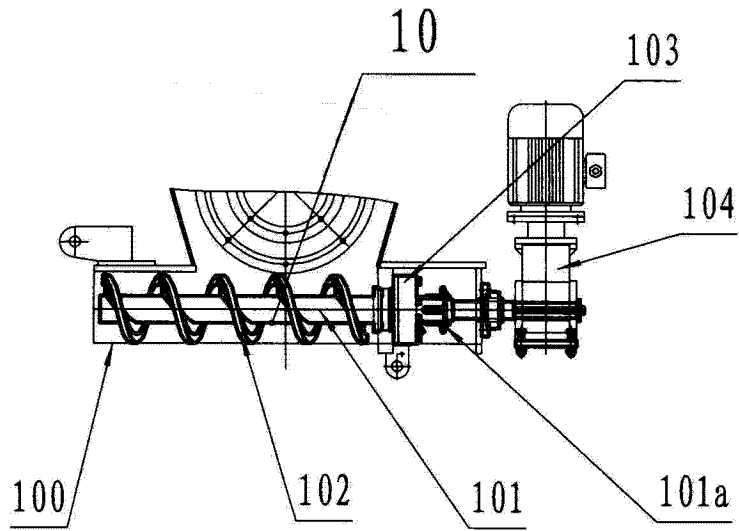


图 7

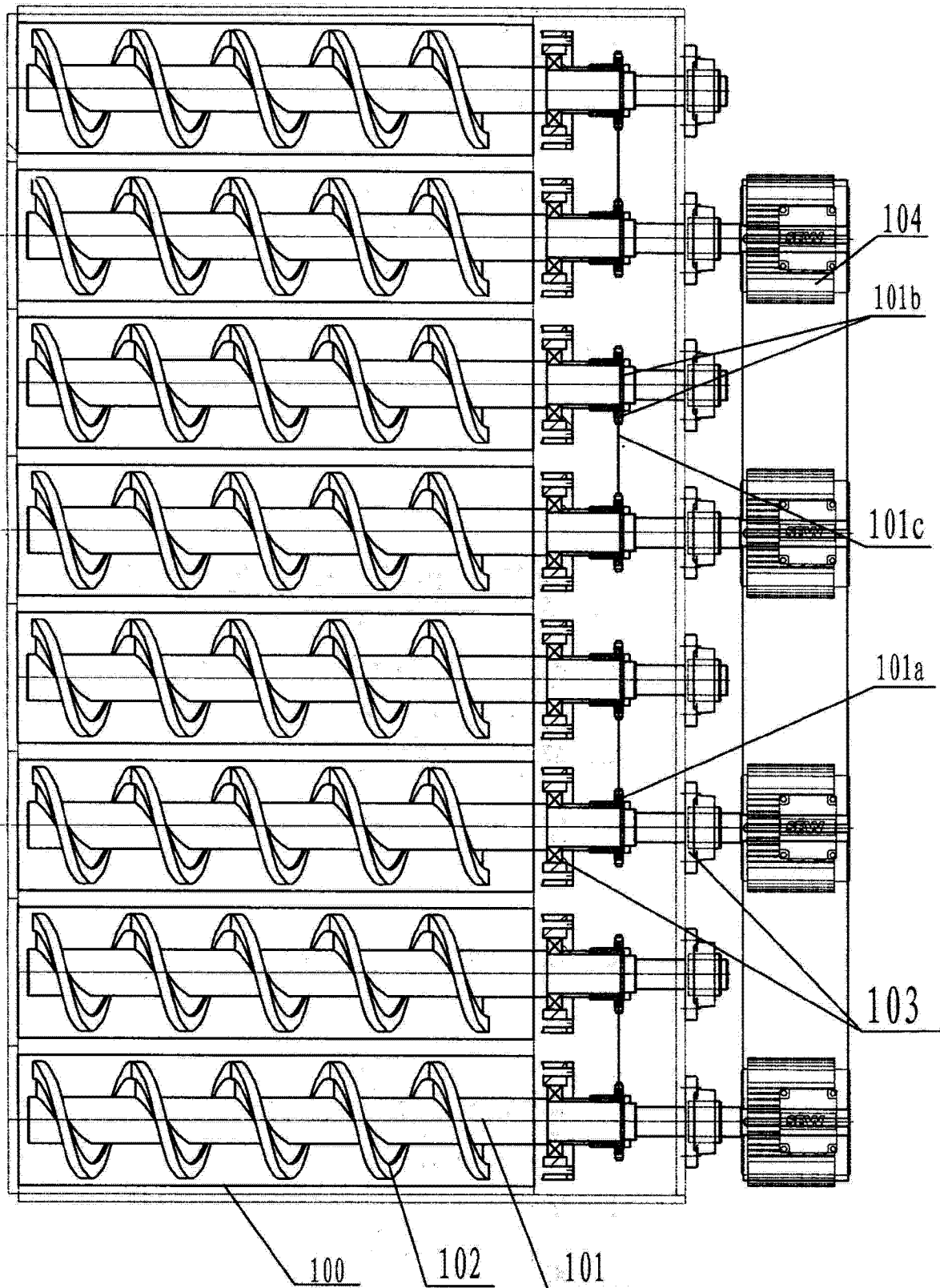


图 8