(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 105771734 A
(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610221262.X

(22)申请日 2016.04.11

(71)申请人 常熟市嘉峰机械有限公司
地址 215542 江苏省苏州市常熟市(唐市)常昆工业园B区

(72)发明人 朱晓峰

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所(普通合伙) 32113
代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.
B01F 7/16(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 15/04(2006.01)

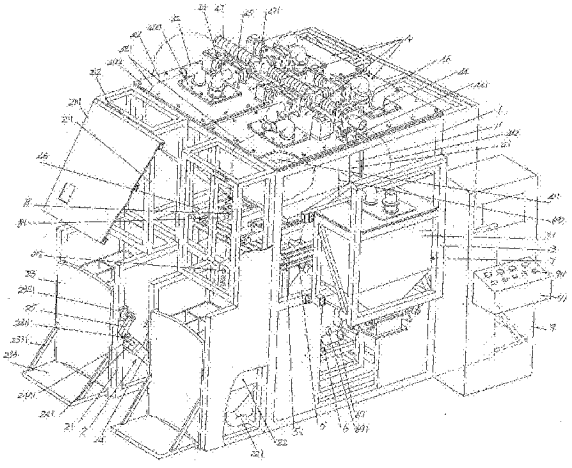
权利要求书4页 说明书13页 附图6页

(54)发明名称

具有自动上料功能的配肥机

(57)摘要

一种具有自动上料功能的配肥机，属于农用机械技术领域。包括机架；负压发生机构，设在机架的后侧下部；储料机构，设在机架的顶部；称重机构，设在机架腔内；混肥机构，设在机架腔内；出料机构，设在机架的前侧；补料机构，设在储料机构的下部；电气控制箱，特点：还包括上料机构，其对应于机架的左、右侧的位置各至少有一个且与机架连接，左侧的上料机构包括上料斗支承架、上料斗、料袋翻转架、翻转架驱动作用缸和曲臂，机架腔内固定称重传感器支架，机架的前侧有出料箱固定支架，称重机构与称重传感器支架固定，混肥机构设在称重传感器支架腔内，出料机构于出料箱固定支架上。体积小；保障配肥效率；作业环境洁净；保障工作可靠和混合质量。



CN 105771734 A

1.一种具有自动上料功能的配肥机，包括一机架(1)，该机架(1)呈矩形体的框架状构造并且构成有一机架腔(11)；一负压发生机构(3)，该负压发生机构(3)设置在所述机架(1)的后侧下部；储料机构(4)，该储料机构(4)设置在所述机架(1)的顶部并且与所述负压发生机构(3)管路连接；一称重机构(5)，该称重机构(5)在对应于所述储料机构(4)的下方的位置设置在所述的机架腔(11)内；一混肥机构(6)，该混肥机构(6)在对应于所述称重机构(5)的下方的位置同样设置在所述的机架腔(11)内；一出料机构(7)，该出料机构(7)设置在所述机架(1)的前侧并且同时与所述储料机构(4)以及所述混肥机构(6)管路连接；与所述储料机构(4)的数量相等的补料机构(8)，该补料机构(8)设置在储料机构(4)的下部并且与所述称重机构(5)的上部相对应；一电气控制箱(9)，该电气控制箱(9)在对应于所述出料机构(7)的左侧或右侧的位置设置在所述机架(1)上或者在伴随于机架(1)的状态下支承于使用场所的地坪上，所述的负压发生机构(3)、储料机构(4)、称重机构(5)、混肥机构(6)、出料机构(7)以及补料机构(8)均与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，其特征在于还包括有上料机构(2)，该上料机构(2)在对应于所述机架(1)的左侧和右侧的位置各至少有一个并且与机架(1)连接，设置在所述机架(1)的左侧和右侧的所述上料机构(2)的位置是彼此对应的并且结构是相同的，该设置在机架(1)的左侧的上料机构(2)包括上料斗支承架(21)、上料斗(22)、料袋翻转架(23)、翻转架驱动作用缸(24)和曲臂(25)，上料斗支承架(21)在对应于机架(1)的左侧的位置与机架(1)的下部固定，上料斗(22)以悬空于地坪的状态固定在上料斗支承架(21)上，在上料斗(22)的底部延接有一出料管(221)，料袋翻转架(23)对应于上料斗(22)的左侧并且该料袋翻转架(23)的上部的后侧通过翻转架第一轴头(231)转动地支承在开设于上料斗支承架(21)上的翻转架轴头支承孔(213)上，而在料袋翻转架(23)的上部的前侧通过翻转架第二轴头(232)转动地支承在轴头支承座(2321)上并且探出轴头支承座(2321)，轴头支承座(2321)固定在上料斗支承架(21)上，在翻转架第二轴头(232)的端面上开设有一轴头端面螺孔(2322)，在料袋翻转架(23)的下部左侧以垂直于料袋翻转架(23)的状态固定有一置袋板(233)，该置袋板(233)悬空于地坪，并且在该置袋板(233)的前侧和后侧各以倾斜状态固定有一补强条(2331)的一端，而补强条(2331)的另一端与料袋翻转架(23)固定，翻转架驱动作用缸(24)在对应于翻转架第二轴头(232)的位置设置在上料斗支承架(21)上，该翻转架驱动作用缸(24)的翻转架驱动作用缸柱(241)的末端构成有一缸柱连接头(2411)，该缸柱连接头(2411)通过缸柱连接头销轴(24111)与曲臂(25)的一端的曲臂销轴孔(251)铰接，而曲臂(25)的另一端开设有一翻转架轴配接孔(252)，该翻转架轴配接孔(252)套固在翻转架第二轴头(232)上，并且翻转架驱动作用缸(24)与所述电气控制箱(9)电气控制连接，在所述机架(1)的机架腔(11)内固定有一称重传感器支架(12)，该称重传感器支架(12)构成有一称重传感器支架腔(121)，而在机架(1)的前侧固定有一出料箱固定支架(13)，所述的称重机构(5)在对应于称重传感器支架腔(121)的上方的位置与称重传感器支架(12)固定，所述的混肥机构(6)设置在称重传感器支架腔(121)内，所述的出料机构(7)固定在所述的出料箱固定支架(13)上，所述储料机构(4)的数量与所述上料机构(2)的数量相等并且与上料机构(2)的所述上料斗(22)的出料管(221)管路连接。

2.根据权利要求1所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的翻转架驱动作用缸(24)为气缸。

3.根据权利要求1所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的负压发生机

构(3)包括负压风机支架(31)、电机(32)和负压风机(33)，负压风机支架(31)与所述机架(1)的后侧下部固定，电机(32)与负压风机(33)传动配合并且由负压风机(33)连同电机(32)固定在负压风机支架(31)上，电机(32)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，对应于所述称重机构(5)的上方设置于机架(1)的顶部的所述储料机构(4)与负压风机(33)的负压风机进气接口(331)管路连接；所述的出料机构(7)包括出料箱(71)、出料灌装阀板座(72)、出料灌装阀板(73)、阀板驱动作用缸(74)和灌装袋袋口夹放装置(75)，出料箱(71)与所述的出料箱固定支架(13)固定，在该出料箱(71)的顶部固定有一用于对出料箱(71)的出料箱腔(711)的上部腔口封闭的出料箱箱盖(712)，在该出料箱箱盖(712)的居中位置固定有一箱盖复板(713)，在该箱盖复板(713)上固定有一混合料引入接口(7131)和一出料箱负压管连接座(7132)，该混合料引入接口(7131)以及出料箱负压管连接座(7132)均与所述的出料箱腔(711)相通，并且混合料引入接口(7131)与所述混肥机构(6)管路连接，而出料箱负压管连接座(7132)与所述的储料机构(4)管路连接，出料箱(71)的下部窄缩而构成为出料箱出料斗(714)，在该出料箱出料斗(714)的出料斗口上并且围绕出料斗口的四周构成有一向外扩展的出料斗口法兰边(7141)，出料灌装阀板座(72)在对应于出料斗口法兰边(7141)的下方的位置与出料斗口法兰边(7141)固定并且该出料灌装阀板座(72)构成有一阀板座腔(721)，出料灌装阀板(73)在对应于阀板座腔(721)的位置与出料灌装阀板座(73)滑动配合并且与所述出料箱出料斗(714)的出料斗口相对应，阀板驱动作用缸(74)以水平悬臂状态与出料灌装阀板座(72)的后端固定并且该阀板驱动作用缸(74)的阀板驱动作用缸柱(741)与出料灌装阀板(73)的后端的居中位置固定，灌装袋夹放装置(75)固定在所述出料箱固定支架(13)的底部并且同时与出料灌装阀板座(72)的左侧以及右侧相配合，所述的阀板驱动作用缸(74)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接。

4.根据权利要求3所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的储料机构(4)包括储料箱(41)、吸料管管接头(42)、负压抽气弯管(43)、负压抽气接头(44)、进料控制阀(45)、混合料吸料控制阀(46)、抽气管(47)和储料箱出料斗启闭装置(48)，储料箱(41)固定在所述机架(1)的顶部，并且对应于所述称重机构(5)的上方，在该储料箱(41)的上部固定有一用于对储料箱(41)的储料箱腔(411)封闭的储料箱盖(412)，在该储料箱盖(412)上固定有一箱盖衬板(4121)，而储料箱(41)的下部以窄缩状态延伸有一倒四棱台体形状的储料箱出料斗(413)，在该储料箱出料斗(413)的下部延接有一储料箱出料口(4131)，吸料管管接头(42)以及负压抽气弯管(43)固定在所述的箱盖衬板(4121)上并且与所述的储料箱腔(411)相通，在吸料管管接头(42)上连接有一吸料软管(421)的一端，而该吸料软管(421)的另一端与所述的出料管(221)连接，负压抽气接头(44)固定在负压抽气接头固定座(441)上，并且该负压抽气接头(44)的前端连接有一负压抽气软管(442)的一端，而该负压抽气软管(442)的另一端与所述出料箱负压管连接座(7132)连接，所述负压抽气接头固定座(441)固定在所述储料箱盖(412)上，抽气管(47)的前端与负压抽气接头(44)的后端连接，而抽气管(47)的后端延伸至所述负压发生机构(3)的负压风机(33)的负压风机进气接口(331)并且与该负压风机进气接口(331)连接，在抽气管(47)的管路上并且在对应于所述的负压抽气弯管(43)的位置配设有四通管接头(471)，进料控制阀(45)连接在负压抽气弯管(43)与四通管接头(471)之间，混合料吸料控制阀(46)连接在抽气管(47)与负压抽气接头(44)的后端之间，并且该进料控制阀(45)以及混合料吸料控制阀(46)均与所述的电气控制箱(9)

电气控制连接，储料箱出料斗启闭装置(48)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，该储料箱出料斗启闭装置(48)对应于所述储料箱出料口(4131)并且与储料箱出料口(4131)相配合，与所述电气控制箱(9)电气控制连接的所述补料机构(8)伴随于所述出料斗启闭装置(48)并且同样在对应于所述储料箱出料口(4131)的位置与储料箱出料口(4131)相配合。

5.根据权利要求4所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的称重机构(5)包括称重传感器(51)、称重斗托架(52)、称重斗(53)和称重斗出料口启闭装置(54)，称重传感器(51)的数量有四个并且在对应于所述称重传感器支架(12)的上方的位置分别固定在称重传感器支架(12)的四个角部，该称重传感器(51)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，称重斗托架(52)的四个角部在对应于称重传感器(51)的上方的位置与称重传感器(51)固定，称重斗(53)与称重斗托架(52)固定，称重斗出料口启闭装置(54)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，该称重斗出料口启闭装置(54)连接在称重斗(53)的下部并且与称重斗(53)的称重斗出料口(531)的下方相对应，而称重斗出料口(531)对应于所述混肥机构(6)的上方。

6.根据权利要求5所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的混肥机构(6)包括混肥罐支架(61)、混肥罐(62)、搅拌轴(63)、混肥电机(64)、混肥减速箱(65)、主动轮(66)、从动轮(67)、传动带(68)和混肥罐出料接口(69)，混肥罐支架(61)固定在所述称重传感器支架(12)的称重传感器支架腔(121)内，混肥罐(62)安顿在混肥罐支架(61)上并且与混肥罐支架(61)固定，所述的称重斗出料口(531)与混肥罐(62)的混肥罐腔(621)的上方相对应，搅拌轴(63)的上端转动地支承在上轴座(631)上，而该上轴座(631)通过一组呈十字形分布的上轴座固定翼板(6311)与混肥罐腔(621)的腔壁固定，搅拌轴(63)的下端通过下轴座(632)转动地支承在混肥罐(62)的底壁上并且伸展到混肥罐腔(621)外，混肥电机(64)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，该混肥电机(64)与混肥减速箱(65)传动配合并且由混肥减速箱(65)连同混肥电机(64)固定在称重传感器支架腔(121)的底部，主动轮(66)固定在混肥减速箱(65)的混肥减速箱输出轴(651)上，从动轮(67)固定在搅拌轴(63)的下端，传动带(68)的一端套置在主动轮(66)上，另一端套置在从动轮(67)上，混肥罐出料接口(69)固定在混肥罐(62)的下侧部并且与混肥罐腔(621)相通，在该混肥罐出料接口(69)上设置有一混肥罐出料接口控制阀(691)，该混肥罐出料接口控制阀(691)与所述电气控制箱(9)电气控制连接，并且在混肥罐出料接口(69)上还连接有一吸料管(692)的一端，而该吸料管(692)的另一端与所述的混合料引入接口(7131)连接。

7.根据权利要求1所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于在所述上料斗支承架(21)的上部连接有一盖板架(211)，该盖板架(211)与所述的机架(1)固定，并且在该盖板架(211)朝向所述上料斗(22)的一侧枢轴连接有盖板(2111)的上端，而盖板(2111)的下端构成为自由端，在上料斗支承架(21)上还设置有翻转架驱动作用缸电气控制按钮(212)，该翻转架驱动作用缸按钮(212)与所述电气控制箱(9)电气控制连接，而所述的翻转架驱动作用缸(24)与该翻转架驱动作用缸电气控制按钮(212)电气控制连接。

8.根据权利要求3所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的灌装袋袋口夹放装置(75)包括左夹袋脚轴(751)、左夹袋脚(752)、右夹袋脚轴(753)、右夹袋脚(754)和夹袋脚轴作用缸(755)，左夹袋脚轴(751)的前端以及后端各转动地支承在左夹袋脚轴座(7511)上，而该左夹袋脚轴座(7511)与所述出料箱固定支架(13)的左侧底部固定，并且在

左夹袋脚轴(751)的后端还固定有一左夹袋脚轴臂(7512)，左夹袋脚(752)固定在左夹袋脚轴(751)的长度方向的中部并且与所述出料灌装阀板座(72)的左侧面相对应，右夹袋脚轴(753)的前端以及后端各转动地支承在右夹袋脚轴座(7531)上，而该右夹袋脚轴座(7531)与所述出料箱固定支架(13)的右侧底部固定，并且在右夹袋脚轴(753)的后端还固定有一右夹袋脚轴臂(7532)，右夹袋脚(754)固定在右夹袋脚轴(753)的长度方向的中部并且与出料灌装阀板座(72)的右侧面相对应，夹袋脚轴作用缸(755)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，该夹袋脚轴作用缸(755)具有一对缸柱(7551)，该对缸柱(7551)中的其中一个缸柱的末端通过第一销轴(75511)与所述的左夹袋脚轴臂(7512)铰接，而一对缸柱(755)中的另一个缸柱的末端通过第二销轴(75512)与所述的右夹袋脚轴臂(7532)铰接。

9.根据权利要求4所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于在所述的储料箱出料口(4131)上并且围绕储料箱出料口(4131)的四周构成有一向外扩展的储料箱出料口法兰边(41311)，所述的储料箱出料斗启闭装置(48)包括储料箱出料阀板座(481)、储料箱出料阀板(482)和储料箱出料阀板启动作用缸(483)，储料箱出料阀板座(481)在对应于所述储料箱出料口法兰边(41311)的下方的位置与储料箱出料口法兰边(41311)固定，储料箱出料阀板(482)在对应于储料箱出料阀板座(481)的储料箱出料阀板座腔(4811)的位置与储料箱出料阀板座腔(4811)的腔壁滑动配合，储料箱出料阀板启动作用缸(483)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接，该储料箱出料阀板启动作用缸(483)以水平卧置状态固定在储料箱出料阀板座(481)上并且该储料箱出料阀板启动作用缸(483)的储料箱出料阀板启动作用缸柱(4831)探入到储料箱出料阀板座腔(4811)内与所述的储料箱出料阀板(482)连接，所述的补料机构(8)的结构是与储料箱出料斗启闭装置(48)的结构相同的并且同样与所述的储料箱出料口法兰边(41311)固定。

10.根据权利要求5所述的具有自动上料功能的配肥机，其特征在于所述的称重斗出料口启闭装置(54)包括一称重斗出料口启闭门(541)、一门轴(542)、一对门曲臂(543)、一门曲臂连接轴(544)和一门曲臂连接轴作用缸(545)，门轴(542)的两端分别支承在门轴座(5421)上，而门轴座(5421)固定在称重斗(53)的外壁上，称重斗出料口启闭门(541)在对应于所述称重斗出料口(531)的下方的位置与称重斗出料口(531)相配合，在该称重斗出料口启闭门(541)朝向一对门曲臂(543)的一侧固定有一对启闭门枢置耳(5411)，一对门曲臂(543)一端分别与一对启闭门枢置耳(5411)固定并且随同一对启闭门枢置耳(5411)转动地枢置在门轴(542)的中部，门曲臂连接轴(544)固定在一对门曲臂(543)的另一端之间，门曲臂连接轴作用缸(545)与所述的电气控制箱(9)电气控制连接并且通过门曲臂连接轴作用缸座(5452)固定在称重斗(53)的外壁上，该门曲臂连接轴作用缸(545)的门曲臂连接轴作用缸柱(5451)朝向下并且与门曲臂连接轴(544)的中部连接。

具有自动上料功能的配肥机

技术领域

[0001] 本发明属于农用机械技术领域，具体涉及一种具有自动上料功能的配肥机，用于将有待于混合的固态的颗粒肥料供给储料机构，由储料机构自动供给称重机构，进而自动供给混肥机构混合。

背景技术

[0002] 为了改善土壤肥力，保障农作物在生长过程中获得所需的养分，达到增产之目的，另一方面为了适应现代农业耕作模式的变化，传统的施肥方式也发生了根本性的改变。所谓传统的施肥方式是指：将两种或以上的不同肥料以重复劳作的方式分别向田间施肥，一方面增加了农民的劳作强度，另一方面过度地占用了农民的时间和提高了人工成本。前述的配肥机可以解决此类问题，因为配肥机可以将几种不同的肥料按照特定的重量比或体积比混合而形成配方肥料(也可称复配肥料)。

[0003] 关于配肥机的技术信息在公开的中国专利文献中不乏见诸，如CN203269809U(多物料智能配肥机)、CN105013386A(一种全自动配肥机)和CN204865727U(智能配肥机)，等等。典型的如文献A).CN103349930B推荐的“一种配肥机”；文献B).CN204395800U提供的“智能配肥机”；文献C).CN104826540A介绍的“自吸式智能配肥机”。

[0004] 上述文献A)的工作过程是：待混合的几种肥料引入各自的储料仓，先后开启储料仓的阀门，储料仓内的肥料进入计量装置，由计量装置将几种肥料一一完成称重计量后释放至集料斗进行搅拌，而后进入包装斗出料包装(具体可参见该专利的说明书第0018段)。该专利方案虽然能够兑现其说明书第0005段记载的技术效果，但是对于如何将有待于混合的肥料引入储料仓的上料机构的具体结构、对多种肥料进行搅拌的搅拌机构即混肥机构的具体结构、将包装斗内的肥料引出并实施包装的出料机构的具体结构和如何保障称重计量的准确性的措施等等均未给出相应的技术启示；上述文献B)以及文献C)的体积虽然显著小于文献A)，但同样存在类似于文献A)的所述技术问题。

[0005] 如业界所知，作为成套自动化配肥机，上料机构、负压吸料机构(也可称储料机构，以下同)、称重机构、混肥机构(即搅拌机构)和出料机构的结构合理与否对整机的体积、配肥效率、工作可靠性及稳定性、使用的方便性、询价比等等都会产生相应的影响。尤其，由于上料机构系整台混肥机的不可或缺的重要机构，否则如果以人工抬运及倒料的方式为混肥机提供原料，那么毫无疑问会增大在线作业人员的作业强度并且还无谓地消耗宝贵的劳动力资源，以及不足以保障混肥机的整体的自动化效果。鉴于此，本申请人作了积极而有益的设计，下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0006] 本发明的任务在于提供一种有助于将袋装肥料以自动化的方式供给储料机构而藉以显著减轻在线作业人员的作业强度并且可节约宝贵的劳动力资源的具有自动上料功能的配肥机。

[0007] 本发明的任务是这样来完成的，一种具有自动上料功能的配肥机，包括一机架，该机架呈矩形体的框架状构造并且构成有一机架腔；一负压发生机构，该负压发生机构设置在所述机架的后侧下部；储料机构，该储料机构设置在所述机架的顶部并且与所述负压发生机构管路连接；一称重机构，该称重机构在对应于所述储料机构的下方的位置设置在所述的机架腔内；一混肥机构，该混肥机构在对应于所述称重机构的下方的位置同样设置在所述的机架腔内；一出料机构，该出料机构设置在所述机架的前侧并且同时与所述储料机构以及所述混肥机构管路连接；与所述储料机构的数量相等的补料机构，该补料机构设置在储料机构的下部并且与所述称重机构的上部相对应；一电气控制箱，该电气控制箱在对应于所述出料机构的左侧或右侧的位置设置在所述机架上或者在伴随于机架的状态下支承于使用场所的地坪上，所述的负压发生机构、储料机构、称重机构、混肥机构、出料机构以及补料机构均与所述的电气控制箱电气控制连接，特征在于还包括有上料机构，该上料机构在对应于所述机架的左侧和右侧的位置各至少有一个并且与机架连接，设置在所述机架的左侧和右侧的所述上料机构的位置是彼此对应的并且结构是相同的，该设置在机架的左侧的上料机构包括上料斗支承架、上料斗、料袋翻转架、翻转架驱动作用缸和曲臂，上料斗支承架在对应于机架的左侧的位置与机架的下部固定，上料斗以悬空于地坪的状态固定在上料斗支承架上，在上料斗的底部延接有一出料管，料袋翻转架对应于上料斗的左侧并且该料袋翻转架的上部的后侧通过翻转架第一轴头转动地支承在开设于上料斗支承架上的翻转架轴头支承孔上，而在料袋翻转架的上部的前侧通过翻转架第二轴头转动地支承在轴头支承座上并且探出轴头支承座，轴头支承座固定在上料斗支承架上，在翻转架第二轴头的端面上开设有一轴头端面螺孔，在料袋翻转架的下部左侧以垂直于料袋翻转架的状态固定有一置袋板，该置袋板悬空于地坪，并且在该置袋板的前侧和后侧各以倾斜状态固定有一补强条的一端，而补强条的另一端与料袋翻转架固定，翻转架驱动作用缸在对应于翻转架第二轴头的位置设置在上料斗支承架上，该翻转架驱动作用缸的翻转架驱动作用缸柱的末端构成有一缸柱连接头，该缸柱连接头通过缸柱连接头销轴与曲臂的一端的曲臂销轴孔铰接，而曲臂的另一端开设有一翻转架轴配接孔，该翻转架轴配接孔套固在翻转架第二轴头上，并且翻转架驱动作用缸与所述电气控制箱电气控制连接，在所述机架的机架腔内固定有一称重传感器支架，该称重传感器支架构成有一称重传感器支架腔，而在机架的前侧固定有一出料箱固定支架，所述的称重机构在对应于称重传感器支架腔的上方的位置与称重传感器支架固定，所述的混肥机构设置在称重传感器支架腔内，所述的出料机构固定在所述的出料箱固定支架上，所述储料机构的数量与所述上料机构的数量相等并且与上料机构的所述上料斗的出料管管路连接。

[0008] 在本发明的一个具体的实施例中，所述的翻转架驱动作用缸为气缸。

[0009] 在本发明的另一个具体的实施例中，所述的负压发生机构包括负压风机支架、电机和负压风机，负压风机支架与所述机架的后侧下部固定，电机与负压风机传动配合并且由负压风机连同电机固定在负压风机支架上，电机与所述的电气控制箱电气控制连接，对应于所述称重机构的上方设置于机架的顶部的所述储料机构与负压风机的负压风机进气接口管路连接；所述的出料机构包括出料箱、出料灌装阀板座、出料灌装阀板、阀板驱动作用缸和灌装袋袋口夹放装置，出料箱与所述的出料箱固定支架固定，在该出料箱的顶部固定有一用于对出料箱的出料箱腔的上部腔口封闭的出料箱箱盖，在该出料箱箱盖的居中位

置固定有一箱盖复板，在该箱盖复板上固定有一混合料引入接口和一出料箱负压管连接座，该混合料引入接口以及出料箱负压管连接座均与所述的出料箱腔相通，并且混合料引入接口与所述混肥机构管路连接，而出料箱负压管连接座与所述的储料机构管路连接，出料箱的下部窄缩而构成为出料箱出料斗，在该出料箱出料斗的出料斗口上并且围绕出料斗口的四周构成有一向外扩展的出料斗口法兰边，出料灌装阀板座在对应于出料斗口法兰边的下方的位置与出料斗口法兰边固定并且该出料灌装阀板座构成有一阀板座腔，出料灌装阀板在对应于阀板座腔的位置与出料灌装阀板座滑动配合并且与所述出料箱出料斗的出料斗口相对应，阀板驱动作用缸以水平悬臂状态与出料灌装阀板座的后端固定并且该阀板驱动作用缸的阀板驱动作用缸柱与出料灌装阀板的后端的居中位置固定，灌装袋夹放装置固定在所述出料箱固定支架的底部并且同时与出料灌装阀板座的左侧以及右侧相配合，所述的阀板驱动作用缸与所述的电气控制箱电气控制连接。

[0010] 在本发明的又一个具体的实施例中，所述的储料机构包括储料箱、吸料管管接头、负压抽气弯管、负压抽气接头、进料控制阀、混合料吸料控制阀、抽气管和储料箱出料斗启闭装置，储料箱固定在所述机架的顶部，并且对应于所述称重机构的上方，在该储料箱的上部固定有一用于对储料箱的储料箱腔封闭的储料箱盖，在该储料箱盖上固定有一箱盖衬板，而储料箱的下部以窄缩状态延伸有一倒四棱台体形状的储料箱出料斗，在该储料箱出料斗的下部延接有一储料箱出料口，吸料管管接头以及负压抽气弯管固定在所述的箱盖衬板上并且与所述的储料箱腔相通，在吸料管管接头上连接有一吸料软管的一端，而该吸料软管的另一端与所述的出料管连接，负压抽气接头固定在负压抽气接头固定座上，并且该负压抽气接头的前端连接有一负压抽气软管的一端，而该负压抽气软管的另一端与所述出料箱负压管连接座连接，所述负压抽气接头固定座固定在所述储料箱盖上，抽气管的前端与负压抽气接头的后端连接，而抽气管的后端延伸至所述负压发生机构的负压风机的负压风机进气接口并且与该负压风机进气接口连接，在抽气管的管路上并且在对应于所述的负压抽气弯管的位置配设有四通管接头，进料控制阀连接在负压抽气弯管与四通管接头之间，混合料吸料控制阀连接在抽气管与负压抽气接头的后端之间，并且该进料控制阀以及混合料吸料控制阀均与所述的电气控制箱电气控制连接，储料箱出料斗启闭装置与所述的电气控制箱电气控制连接，该储料箱出料斗启闭装置对应于所述储料箱出料口并且与储料箱出料口相配合，与所述电气控制箱电气控制连接的所述补料机构伴随于所述出料斗启闭装置并且同样在对应于所述储料箱出料口的位置与储料箱出料口相配合。

[0011] 在本发明的再一个具体的实施例中，所述的称重机构包括称重传感器、称重斗托架、称重斗和称重斗出料口启闭装置，称重传感器的数量有四个并且在对应于所述称重传感器支架的上方的位置分别固定在称重传感器支架的四个角部，该称重传感器与所述的电气控制箱电气控制连接，称重斗托架的四个角部在对应于称重传感器的上方的位置与称重传感器固定，称重斗与称重斗托架固定，称重斗出料口启闭装置与所述的电气控制箱电气控制连接，该称重斗出料口启闭装置连接在称重斗的下部并且与称重斗的称重斗出料口的下方相对应，而称重斗出料口对应于所述混肥机构的上方。

[0012] 在本发明的还有一个具体的实施例中，所述的混肥机构包括混肥罐支架、混肥罐、搅拌轴、混肥电机、混肥减速箱、主动轮、从动轮、传动带和混肥罐出料接口，混肥罐支架固定在所述称重传感器支架的称重传感器支架腔内，混肥罐安顿在混肥罐支架上并且与混肥

罐支架固定，所述的称重斗出料口与混肥罐的混肥罐腔的上方相对应，搅拌轴的上端转动地支承在上轴座上，而该上轴座通过一组呈十字形分布的上轴座固定翼板与混肥罐腔的腔壁固定，搅拌轴的下端通过下轴座转动地支承在混肥罐的底壁上并且伸展到混肥罐腔外，混肥电机与所述的电气控制箱电气控制连接，该混肥电机与混肥减速箱传动配合并且由混肥减速箱连同混肥电机固定在称重传感器支架腔的底部，主动轮固定在混肥减速箱的混肥减速箱输出轴上，从动轮固定在搅拌轴的下端，传动带的一端套置在主动轮上，另一端套置在从动轮上，混肥罐出料接口固定在混肥罐的下侧部并且与混肥罐腔相通，在该混肥罐出料接口上设置有一混肥罐出料接口控制阀，该混肥罐出料接口控制阀与所述电气控制箱电气控制连接，并且在混肥罐出料接口上还连接有一吸料管的一端，而该吸料管的另一端与所述的混合料引入接口连接。

[0013] 在本发明的更而一个具体的实施例中，在所述上料斗支承架的上部连接有一盖板架，该盖板架与所述的机架固定，并且在该盖板架朝向所述上料斗的一侧枢轴连接有盖板的上端，而盖板的下端构成为自由端，在上料斗支承架上还设置有翻转架驱动作用缸电气控制按钮，该翻转架驱动作用缸按钮与所述电气控制箱电气控制连接，而所述的翻转架驱动作用缸与该翻转架驱动作用缸电气控制按钮电气控制连接。

[0014] 在本发明的进而一个具体的实施例中，所述的灌装袋袋口夹放装置包括左夹袋脚轴、左夹袋脚、右夹袋脚轴、右夹袋脚和夹袋脚轴作用缸，左夹袋脚轴的前端以及后端各转动地支承在左夹袋脚轴座上，而该左夹袋脚轴座与所述出料箱固定支架的左侧底部固定，并且在左夹袋脚轴的后端还固定有一左夹袋脚轴臂，左夹袋脚固定在左夹袋脚轴的长度方向的中部并且与所述出料灌装阀板座的左侧面相对应，右夹袋脚轴的前端以及后端各转动地支承在右夹袋脚轴座上，而该右夹袋脚轴座与所述出料箱固定支架的右侧底部固定，并且在右夹袋脚轴的后端还固定有一右夹袋脚轴臂，右夹袋脚固定在右夹袋脚轴的长度方向的中部并且与出料灌装阀板座的右侧面相对应，夹袋脚轴作用缸与所述的电气控制箱电气控制连接，该夹袋脚轴作用缸具有一对缸柱，该对缸柱中的其中一个缸柱的末端通过第一销轴与所述的左夹袋脚轴臂铰接，而一对缸柱中的另一个缸柱的末端通过第二销轴与所述的右夹袋脚轴臂铰接。

[0015] 在本发明的又更而一个具体的实施例中，在所述的储料箱出料口上并且围绕储料箱出料口的四周构成有一向外扩展的储料箱出料口法兰边，所述的储料箱出料斗启闭装置包括储料箱出料阀板座、储料箱出料阀板和储料箱出料阀板启动作用缸，储料箱出料阀板座在对应于所述储料箱出料口法兰边的下方的位置与储料箱出料口法兰边固定，储料箱出料阀板在对应于储料箱出料阀板座的储料箱出料阀板座腔的位置与储料箱出料阀板座腔的腔壁滑动配合，储料箱出料阀板启动作用缸与所述的电气控制箱电气控制连接，该储料箱出料阀板启动作用缸以水平卧置状态固定在储料箱出料阀板座上并且该储料箱出料阀板启动作用缸的储料箱出料阀板启动作用缸柱探入到储料箱出料阀板座腔内与所述的储料箱出料阀板连接，所述的补料机构的结构是与储料箱出料斗启闭装置的结构相同的并且同样与所述的储料箱出料口法兰边固定。

[0016] 在本发明的又进而一个具体的实施例中，所述的称重斗出料口启闭装置包括一称重斗出料口启闭门、一门轴、一对门曲臂、一门曲臂连接轴和一门曲臂连接轴作用缸，门轴的两端分别支承在门轴座上，而门轴座固定在称重斗的外壁上，称重斗出料口启闭门在对

应于所述称重斗出料口的下方的位置与称重斗出料口相配合，在该称重斗出料口启闭门朝向一对门曲臂的一侧固定有一对启闭门枢置耳，一对门曲臂一端分别与一对启闭门枢置耳固定并且随同一对启闭门枢置耳转动地枢置在门轴的中部，门曲臂连接轴固定在一对门曲臂的另一端之间，门曲臂连接轴作用缸与所述的电气控制箱电气控制连接并且通过门曲臂连接轴作用缸座固定在称重斗的外壁上，该门曲臂连接轴作用缸的门曲臂连接轴作用缸柱朝向下并且与门曲臂连接轴的中部连接。

[0017] 本发明提供的技术方案的技术效果在于：由于在对应于机架的左侧和右侧各设置了至少一个上料机构，因而能将有待于混合的袋装肥料供给储料机构，既可显著减轻在线作业人员的作业强度，又能节约宝贵的劳动力资源。此外还具有如下技术效果：其一，由于储料机构、称重机构和混肥机构依次自上而下地设置于机架上，又由于可将多个储料机构以田字状分布，因而得以体现良好的积木式效果而藉以显著缩小体积并且使结构趋于紧凑；其二，由于由上料机构上料，由储料机构在负压发生机构的工作下将料从上料机构引入称重机构，由称重机构将完成了称重的料引入混肥机构混合，进而由储料机构在负压发生机构的工作下将混肥机构混合后的料引入出料机构，因而能理想地体现动作的顺序性，保障配肥效率；其三，由于储料机构将上料机构的料引入称重机构以及将混肥机构混合后的料引入出料机构的过程是以负压吸引方式进行的，因而不会产生料中的粉尘弥散情形，确保作业环境的洁净；其四，由于各个机构的动作均由自动化完成，因而能保障工作的可靠性及稳定性并且操作方便以及具有良好的经济性；其五，由于可通过补料机构补料，因而能保障混合质量以及避免出现缺斤短两的现象。

附图说明

[0018] 图1为本发明的实施例结构图。

[0019] 图2为图1所示的储料机构、称重机构以及混肥机构的详细结构图。

[0020] 图3为图1所示的上料机构的详细结构图。

[0021] 图4为图1所示的出料机构的详细结构图。

[0022] 图5为图2所示的称重机构的称重传感器与称重传感器支架相固定的示意图。

[0023] 图6为图1的前侧示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使公众能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果，申请人将在下面以实施例的方式作详细说明，但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制，任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0025] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性或称方位性的概念都是以图1所处的位置状态为基准的，因而不能将其理解为对本发明提供的技术方案的特别限定。

[0026] 请参见图1、图2和图6，示出了一机架1，该机架1呈矩形体(长方体)的框架状构造并且构成有一机架腔11，由图所示，机架1是镂空的；示出了一负压发生机构3(图2示)，该负压发生机构3设置在前述机架1的后侧下部；示出了储料机构4(也可称吸料机构或负压吸料

机构，以下同），该储料机构4设置在前述机架1的顶部并且与前述负压发生机构3管路连接；示出了一称重机构5，该称重机构5在对应于前述储料机构4的下方的位置设置在前述的机架腔11内；示出了一混肥机构6，该混肥机构6在对应于前述称重机构5的下方的位置同样设置在前述的机架腔11内；示出了一出料机构7，该出料机构7设置在前述机架1的前侧并且同时与前述储料机构4以及混肥机构6管路连接；示出了与前述储料机构4的数量相等的补料机构8，该补料机构8设置在储料机构4的下部并且与前述称重机构5的上部相对应；示出了一电气控制箱9，该电气控制箱9在对应于前述出料机构7的右侧的位置并且在伴随于机架1的状态下支承于使用场所的地坪上。前述的负压发生机构3、储料机构4、称重机构5、混肥机构6、出料机构7以及补料机构8均与前述的电气控制箱9电气控制连接。

[0027] 作为本发明提供的技术方案的技术要点：在前述配肥机的结构体系中还包括有上料机构2，该上料机构2在对应于前述机架1的左侧和右侧的设置并且与机架1连接，在本实施例中，前述的上料机构2的数量有四个，具体而言，在机架1的左侧设置两个，而在机架1的右侧也设置两个，并且左侧和右侧的上料机构2的位置彼此对应。当然，根据需要还可以在机架1的左侧和右侧各设置一个或三个上料机构2，由于本实施例中例举的四个上料机构2的结构以及动作原理是雷同的，因而在下面的描述中仅针对其中一个上料机构2作详细说明。前述的储料机构4的数量与上料机构2的数量相等，即在本实施例也有四个并与上料机构管路连接（下面将要详细说明）。

[0028] 由图2的示意可知，如前述由于上料机构2的数量以及储料机构4的数量各有四个，因而储料机构4的数量与上料机构2的数量呈亦步亦趋的关系。此外在本实施例，虽然例举了将电气控制箱9在对应于出料机构7的右侧的位置并且在伴随于机架1的状态下支承于使用场所的地坪上，但并非意味着唯一的设置方式，例如可以将电气控制箱9在对应于出料机构7的左侧或右侧的位置与机架1固定，也可以在对应于出料机构7的左侧的位置并且在伴随于机架1的状态下设置于使用场所的地坪上。

[0029] 请参见图3并且结合图1和图6，由于设置在前述机架1的左侧和右侧的前述上料机构2的位置是彼此对应的并且结构是相同的，因而申请人在下面仅针对示意于图1的机架1的左侧的两个上料机构2中的其中一个上料机构2作详细说明，该设置在机架1的左侧的上料机构2包括上料斗支承架21、上料斗22、料袋翻转架23、翻转架驱动作用缸24和曲臂25，上料斗支承架21在对应于机架1的左侧的位置优选采用焊接方式与机架1的下部固定，上料斗22以悬空于地坪的状态固定在上料斗支承架21上，在上料斗22的底部延接有一用于将上料斗22内的料（肥料，以下同）引出的出料管221，前述的储料机构4与该出料管221管路连接（下面还要提及），料袋翻转架23对应于上料斗22的左侧，并且该料袋翻转架23的上部的后侧通过翻转架第一轴头231在对应于预设在上料斗支承架21上的翻转架轴头支承孔213（图3示）的位置1转动地支承在上料斗支承架21上，而在料袋翻转架23的上部的前侧通过翻转架第二轴头232转动地支承在轴头支承座2321上（图3示），而该轴头支承座2321固定在上料斗支承架21上，毫无疑问，翻转架第一轴头231以及翻转架第二轴头232是彼此对应的，在料袋翻转架23的下部左侧以垂直于料袋翻转架23的状态固定有一置袋板233，该置袋板233悬空于地坪，翻转架驱动作用缸24在对应于翻转架第二轴头232的位置通过翻转架驱动作用缸座242设置在上料斗支承架21上，该翻转架驱动作用缸24的翻转架驱动作用缸柱241的末端的缸柱连接头2411通过缸柱连接头销轴24111与曲臂25的一端的曲臂销轴孔251铰接，而

曲臂25的另一端构成有一翻转架轴头配接孔252，该翻转架轴头配接孔252以平键固定方式套固在翻转架第二轴头232（该翻转架第二轴头232探出轴头支承座2321）上，并且翻转架驱动作用缸24与前述电气控制箱9电气控制连接。

[0030] 为了防止曲臂25从翻转架第二轴头232上脱落，因而在翻转架第二轴头232的端面上开设有一轴头端面螺孔2322，在对应于曲臂25的翻转架轴头配接孔252的外侧的位置即对应于轴头端面螺孔2322的位置配设有一挡圈253，该挡圈253通过挡圈限定螺钉2531限定，该挡圈限定螺钉2531旋入轴头端面螺孔2322内。

[0031] 在本实施例中，前述的翻转架驱动作用缸24择用气缸，但是如果出于规避本发明之目的而用油缸代替气缸，那么应当视为等同替换而依然属于本发明公开的技术内涵范畴。

[0032] 当由图3所示的装有肥料的袋肥10置于前述的置袋板233上后并且需将袋肥10倒入上料斗22内时，那么翻转架驱动作用缸24工作，翻转架驱动作用缸柱241向缸体外伸展，推动曲臂25，由于曲臂25与翻转第二轴头232固定，因而在翻转架驱动作用缸柱241带动曲臂25回转时由曲臂25带动翻转架第二轴头232，使料袋翻转架23朝着上料斗22的方向翻转，将前述的袋肥10甩入上料斗22内，接着翻转架驱动作用缸24反向工作，恢复到由图1所示的状态。

[0033] 为了保障前述的置袋板233与料袋翻转架23的固定效果，即为了避免置袋板233塌陷，因而在置袋板233的两侧各用一补强条2331连接，补强条2331还具有对袋肥10的挡护作用，避免在翻转过程中窜出置袋板233并跌落至地坪。

[0034] 由图1和图2所示，在前述机架1的机架腔11内固定有一称重传感器支架12（图2示），该称重传感器支架12构成有一称重传感器支架腔121，而在机架1的前侧固定有一出料箱固定支架13（图1示），前述的称重机构5在对应于称重传感器支架腔121的上方的位置与称重传感器支架12固定，前述的混肥机构6设置在称重传感器支架腔121内，前述的出料机构7固定在出料箱固定支架13上。

[0035] 请重点见图2并且结合图1，前述的负压发生机构3包括负压风机支架31、电机32和负压风机33，负压风机支架31优选以焊接方式与前述机架1的后侧下部固定，电机32与负压风机33传动配合并且由负压风机33连同电机32固定在负压风机支架31上，电机32与前述的电气控制箱9电气控制连接，对应于前述称重机构5的上方设置于机架1的顶部的前述储料机构4与负压风机33的负压风机进气接口331管路连接。

[0036] 请参见图4并且依然结合图1，前述的出料机构7包括出料箱71、出料灌装阀板座72、出料灌装阀板73、阀板驱动作用缸74和灌装袋袋口夹放装置75，出料箱71与前述的出料箱固定支架13固定，在该出料箱71的顶部固定有一用于对出料箱71的出料箱腔711的上部腔口封闭的出料箱箱盖712，在该出料箱箱盖712的居中位置采用箱盖复板固定螺钉7133固定有一箱盖复板713，在该箱盖复板713上固定有一混合料引入接口7131和一出料箱负压管连接座7132，该混合料引入接口7131以及出料箱负压管连接座7132均与出料箱腔711相通，并且混合料引入接口7131与前述混肥机构6管路连接，而出料箱负压管连接座7132与前述的储料机构4管路连接，出料箱71的下部窄缩而构成为出料箱出料斗714，在该出料箱出料斗714的出料斗口上并且围绕出料斗口的四周构成有一向外扩展的出料斗口法兰边7141，出料灌装阀板座72在对应于出料斗口法兰边7141的下方的位置与出料斗口法兰边7141固

定并且该出料灌装阀板座72构成有一阀板座腔721，出料灌装阀板73在对应于阀板座腔721的位置与出料灌装阀板座73滑动配合并且与前述出料箱出料斗714的出料斗口相对应，阀板驱动作用缸74以水平悬臂状态与出料灌装阀板座72的后端固定并且该阀板驱动作用缸74的阀板驱动作用缸柱741与出料灌装阀板73的后端的居中位置固定，灌装袋夹放装置75固定在前述出料箱固定支架13的底部并且同时与出料灌装阀板座72的左侧以及右侧相配合，前述的阀板驱动作用缸74与前述的电气控制箱9电气控制连接。

[0037] 在本实施例中，前述的阀板驱动作用缸74采用气缸，具体如同对前述翻转架驱动作用缸24的说明。当将由图4示意控袋20的袋口套置到出料灌装阀板座72的袋口套722上后，由灌装袋袋口夹放装置75工作，将空袋20的袋口夹住于袋口袋722处，接着阀板驱动作用缸74工作，由阀板驱动作用缸柱741带动出料灌装阀板73位移，使阀板座腔721露出，以便使出料箱腔711内的料自出料箱出料斗714途经阀板座腔721进入空袋20内，反之亦然。

[0038] 请重点见图2并且继续结合图1，前述的储料机构4的优选而非绝对限于的结构如下：包括储料箱41、吸料管管接头42、负压抽气弯管43、负压抽气接头44、进料控制阀45、混合料吸料控制阀46、抽气管47和储料箱出料斗启闭装置48，在储料箱41的上沿并且围绕储料箱41的四周构成有一向外扩展的储料箱固定法兰边414，在该储料箱固定法兰边414上间隔开设有储料箱固定法兰边螺孔4141，在储料箱41通过储料箱固定法兰边414安顿于机架1的顶部后，采用螺钉对应于储料箱固定法兰边螺孔4141的位置旋入预设在机架1的顶部的机架螺孔14内，从而将储料箱41固定于机架1的顶部。由图1和图4所示，储料箱41对应于前述称重5的上方，在该储料箱41的上部用储料箱盖固定螺钉4122固定有一用于对储料箱41的储料箱腔411封闭的储料箱盖412，在该储料箱盖412上采用衬板固定螺钉固定有一箱盖衬板4121，而储料箱41的下部以窄缩状态延伸有一倒四棱台体形状的储料箱出料斗413，在该储料箱出料斗413的下部延接有一储料箱出料口4131，吸料管管接头42以及负压抽气弯管43固定在前述的箱盖衬板4121上并且与前述的储料箱腔411相通，在吸料管管接头42上连接有一吸料软管421的一端，而该吸料软管421的另一端与前述上料机构2的结构体系的出料管221连接，负压抽气接头44固定在负压抽气接头固定座441上，并且该负压抽气接头44的前端连接有一负压抽气软管442(图1示)的一端，而该负压抽气软管442的另一端与前述出料管负压管连接座7132连接，前述负压抽气接头固定座441固定在前述储料箱盖412上，抽气管47的前端与负压抽气接头44的后端连接，而抽气管47的后端延伸至前述负压发生机构3的结构体系的负压风机33的负压风机进气接口331并且与该负压风机进气接口331连接，在抽气管47的管路上并且在对应于前述的负压抽气弯管43的位置配设有四通管接头471，进料控制阀45连接在负压抽气弯管43与四通管接头471之间，混合料吸料控制阀46连接在抽气管47与负压抽气接头44的后端之间，并且该进料控制阀45以及混合料吸料控制阀46均与前述的电气控制箱9电气控制连接，储料箱出料斗启闭装置48与前述的电气控制箱9电气控制连接，该储料箱出料斗启闭装置48对应于前述储料箱出料口4131并且与储料箱出料口4131相配合，与前述电气控制箱9电气控制连接的前述的补料机构8伴随于前述出料斗启闭装置48并且同样在对应于储料箱出料口4131的位置与储料箱出料口4131相配合。由前述说明可知：一个储料箱出料口4131由储料箱出料斗启闭装置48和补料机构8共同配合，也就是说储料箱出料口4131的一部分(如二分之一或三分之二)由储料箱出料斗启闭装置48控制出料与否，而储料箱出料口4131的另一部分(如二分之一或三分之一)由补料机构8控

制出料与否。

[0039] 如前述，由于上料机构2的数量有四个，因而储料机构4的数量也有四个，于是前述的储料箱41为四个，这四个储料箱41呈中国汉字的“田”字状组合，但它们共用一根抽气管47，并且使用两个四通管接头471。由此可知，本发明能满足将四种不同的肥料进行混合的要求。此外通过前述说明还可完全理解出前述的储料箱出料斗启闭装置48和补料机构8各有四个。

[0040] 当操作人员对电气控制箱9的控制盘91上的相应的控制按钮911操作时，例如需将上料机构2的其中一个上料斗22内的有待于称重的肥料引入其中一个储料箱41时，则负压发生机构3的电机32工作，由电机32带动负压风机33，此时抽气管47进入抽气状态，此时对应该其中一个储料箱41上的前述进料控制阀45开启，而混合料吸料控制阀46以及对应于其余三个储料箱41的进料控制阀45关闭。在该状态下，前述的其中一个储料箱41便产生负压，从而迫使上料斗22内的料依次经前述的出料管221、吸料软管421和吸料管管接头42进入该其中一个储料箱41的储料箱腔411内。据此而逐次将四个上料斗22内的料引入(吸入)各自的储料箱41的储料箱腔411内。当然，在关闭混合料吸料控制阀46的状态下也可同时将四个上料斗22内的四种不同的料引入四个储料箱41的储料箱腔411内。

[0041] 作为优选的方案，可在前述的储料箱41上设置一料位计415，该料位计415与电气控制箱9电气连接，用于向电气控制箱9反馈储料箱腔411内的料量。

[0042] 请参见图5并且结合图2，前述的称重机构5包括称重传感器51、称重斗托架52、称重斗53和称重斗出料口启闭装置54，称重传感器51的数量有四个并且在对应于前述称重传感器支架12的上方的位置用称重传感器固定螺钉511(图5示)分别固定在称重传感器支架12的四个角部，该称重传感器51与前述的电气控制箱9电气控制连接。由图5所示，在称重传感器支架12的上框条122上并且在对应于称重传感器51的位置构成有一传感器固定凸台1221，前述的称重传感器固定螺钉511在对应于该称重传感器固定凸台1221的位置将称重传感器51与上框条122固定。称重斗托架52的四个角部在对应于称重传感器51的上方的位置采用托架固定螺钉521(图5示)与称重传感器51固定，并且在托架固定螺钉521还旋及于称重传感器51，由此可知，称重传感器51由呈对角关系的传感器固定螺钉511以及托架固定螺钉521被限定在上框条122与称重斗托架52之间，称重斗53与称重斗托架52固定，称重斗出料口启闭装置54与前述的电气控制箱9电气控制连接，该称重斗出料口启闭装置54连接在称重斗53的下部并且与称重斗53的称重斗出料口531的下方相对应，而称重斗出料口531对应于下面将要详细描述的混肥机构6的上方。

[0043] 依据专业常识，前述的一个称重斗53能应对前述的四个储料箱41，也就是说四个储料箱41的储料箱出料口4131同时对应于称重斗53的称重斗腔。

[0044] 在称重机构5称重时，先将前述四个储料箱41中的其中一个储料箱41内的料引入称重斗53，具体是：由对应于该其中一个储料箱41的储料箱出料斗启闭装置48工作，解除对储料箱出料口4131的关闭，使储料箱腔411内的料进入称重斗53，放料结束后，由储料箱出料斗启闭装置48返回到对储料箱出料口4131的关闭状态，同时由称重传感器51称重，在称重传感器51称重的过程中，如果出现料量不足(即存在未达到规定重量的情形)，那么由补料机构8工作，即由补料机构8解除对储料箱出料口4131的封闭，储料箱腔411内的料以微小流量的状态进入称重斗53，当称重传感器51感知所称重的料量达到设定值后，便将信号反

馈给电气控制箱9，由电气控制箱9给指令予补料机构8，由补料机构8返回到对储料箱出料口4131的关闭状态。接着按前述相同方式使其余三个储料箱41内的料逐次引入称重斗53，由称重传感器51逐次称重，直至将四种料全部完成称重。由于称重传感器51对四种料逐一称重的原理属于常识性的道理，并且还可参见申请人在上面的背景技术栏中提及的CN103349930B的说明书第0018段，因而不再展开说明。

[0045] 当称重传感器51完成了对四种料的称重后，由电气控制箱9向称重斗出料启闭装置54发出指令，使称重斗出料口启闭装置54解除对称重斗出料口531的关闭，此时完成了称重的料从称重斗53的称重斗出料口531引入混肥机构6，由混肥机构6进行混合。

[0046] 重点参见图2，前述的混肥机构6的优选而非绝对限于的结构如下：包括混肥罐支架61、混肥罐62、搅拌轴63、混肥电机64、混肥减速箱65、主动轮66、从动轮67、传动带68和混肥罐出料接口69，混肥罐支架61采用混肥罐支架固定螺钉611固定在前述称重传感器支架12的称重传感器支架腔121内，具体是：在称重传感器支架腔121的底部通过固定角件12111固定一对混肥罐支架挡杆1211，混肥罐支架61的下部对应于一对混肥罐支架挡杆1211之间，由混肥罐支架固定螺钉611将混肥罐支架61与一对混肥罐支架挡杆1211固定。混肥罐62通过混肥罐支承脚622安顿在混肥罐支架61上并且通过混肥罐支承脚螺钉6221与混肥罐支架61固定，前述的称重斗出料口531与混肥罐62的混肥罐腔621的上方相对应，搅拌轴63的上端转动地支承在上轴座631上，而该上轴座631通过一组呈十字形分布的上轴座固定翼板6311与混肥罐腔621的腔壁固定，搅拌轴63的下端通过下轴座632转动地支承在混肥罐62的底壁上并且伸展到混肥罐腔621外，在搅拌轴63的中部构成有搅拌轴螺旋片633，混肥电机64与前述的电气控制箱9电气控制连接，该混肥电机64与混肥减速箱65传动配合并且由混肥减速箱65连同混肥电机64固定在称重传感器支架腔121的底部，主动轮66通过平键固定在混肥减速箱65的混肥减速箱输出轴651上，从动轮67同样通过平键固定在搅拌轴63的下端，传动带68的一端套置在主动轮66上，另一端套置在从动轮67上，混肥罐出料接口69固定在混肥罐62的下侧部并且与混肥罐腔621相通，在该混肥罐出料接口69上设置有一混肥罐出料接口控制阀691，该混肥罐出料接口控制阀691与前述电气控制箱9电气控制连接，并且在混肥罐出料接口69上还连接有一吸料管692的一端，而该吸料管692的另一端与前述的混合料引入接口7131连接。

[0047] 在本实施例中，前述的主动轮66和从动轮67均为链轮，前述的传动带68为传动链条，但是，如果用皮带轮替代链轮并且用皮带替代链条，那么应当视为等效。

[0048] 当称重机构5完成了对四种料的称重并按前述自称重斗53的称重斗出料口531引入混肥机构6的混肥罐62后，则由电气控制箱9给指令予混肥电机64，由混肥电机64的工作而带动混肥减速箱65，由混肥减速箱输出轴651带动主动轮66，经传动带68带动从动轮67，由从动轮67带动搅拌轴63旋转，由搅拌轴63上的搅拌轴螺旋片633对混肥罐62的混肥罐腔621内的料（本实施例为四种不同的肥料）混合，混合的时间由电气控制箱9的PLC（可编程序控制器）设定。经过混合的料即混合肥料经混肥罐出料接口69和吸料管692引入上面已作了详细说明的出料机构7，引入出料机构7的具体过程将在下面作进一步的说明。

[0049] 在混肥机构6混肥的过程中，前述的储料机构4处于向储料箱41储料的工作状态并且称重机构5处于称重的工作状态，以体现接力式效应。

[0050] 位于混肥罐62的混肥罐腔621内的混合肥料是这样来引入出料箱71的出料箱腔

711内的，在进料控制阀45处于关闭状态（本实施例为四个进料控制阀45，均处于关闭状态），而混合料吸料控制阀46和混肥罐出料接口控制阀691则处于开启状态，并且负压发生机构3处于工作，由于与混合料吸料控制阀46连接的负压抽气接头44通过负压抽气软管442与出料箱71的箱盖复板713上的出料箱负压管连接座7132连接，因而在抽气管47抽气的过程中，由于出料箱腔711内产生负压，从而使混肥罐腔621内的混合肥料依次经混肥罐出料接口控制阀691、混肥罐出料接口69、吸料管692和混合料引入接口7131引入（吸入）出料箱71的出料箱腔711内。

[0051] 请继续见图1和图3，在前述上料斗支承架21的上部连接有一盖板架211，该盖板架211与前述的机架1固定，并且在该盖板架211朝向前述上料斗22的一侧通过铰链2112枢轴连接有盖板2111的上端，而盖板2111的下端构成为自由端，在上料斗支承架21上还设置有翻转架驱动作用缸电气控制按钮212，该翻转架驱动作用缸按钮212与前述电气控制箱9电气控制连接，而前述的翻转架驱动作用缸24与该翻转架驱动作用缸电气控制按钮212电气控制连接。

[0052] 由图1和图3所示，前述的盖板架211的宽度窄于上料斗支承架21的宽度，以避开对上料斗22的上部敞口的干涉。此外还可根据需要而在盖板2111上设置与电气控制箱9电气连接的功用雷同于前述翻转架驱动作用缸电气控制按钮212的盖板操作按钮21111（图3示）。

[0053] 请重点见图4，前述的灌装袋袋口夹放装置75包括左夹袋脚轴751、左夹袋脚752、右夹袋脚轴753、右夹袋脚754和夹袋脚轴作用缸755，左夹袋脚轴751的前端以及后端各转动地支承在左夹袋脚轴座7511上，而该左夹袋脚轴座7511通过左夹袋脚轴座固定螺钉75111与前述出料箱固定支架13的左侧底部固定，即与出料箱固定支架13的底梁131的左侧固定，并且在左夹袋脚轴751的后端还固定有一左夹袋脚轴臂7512，左夹袋脚752固定在左夹袋脚轴751的长度方向的中部并且与前述出料灌装阀板座72的左侧面相对应，具体而言，与出料灌装袋阀板座72的袋口套722的左侧面相对应，右夹袋脚轴753的前端以及后端各转动地支承在右夹袋脚轴座7531上，而该右夹袋脚轴座7531通过右夹袋脚轴座固定螺钉75311与前述出料箱固定支架13的右侧底部固定，即与出料箱固定支架13的底梁131的右侧固定，并且在右夹袋脚轴753的后端还固定有一右夹袋脚轴臂7532，右夹袋脚754固定在右夹袋脚轴753的长度方向的中部并且与出料灌装阀板座72的右侧面相对应，具体而言与出料灌装阀板座72的袋口套722的右侧面相对应，夹袋脚轴作用缸755与前述的电气控制箱9电气控制连接，该夹袋脚轴作用缸755具有一对缸柱7551，该对缸柱7551中的其中一个缸柱的末端通过第一销轴75511与左夹袋脚轴臂7512铰接，而一对缸柱755中的另一个缸柱的末端通过第二销轴75512与右夹袋脚轴臂7532铰接。

[0054] 在本实施例中，前述的夹袋脚轴作用缸755择用气缸，具体如同对翻转架驱动作用缸24的说明。当要对由混合料引入接口7131引入至出料箱71的出料箱腔711内的料即混合肥料实施包装时，首先，由在线作业人员将空袋20的袋口套置到出料罐装阀板座72的袋口套722的部位。接着，夹袋脚轴作用缸755工作，使夹袋脚轴作用缸755的一对缸柱7551向缸体外伸展，由一对缸柱7551同时带动左夹袋脚轴751以及右夹袋脚轴753回转相同的角度，由左夹袋脚轴751带动左夹袋脚752的下部向袋口套722贴靠，同时由右夹袋脚轴753带动右夹袋脚754的下部向袋口套722贴靠，从而由左、右夹袋脚752、754的共同配合作用而将空袋

20的袋口夹住在口套722上。再接着，阀板驱动作用缸74工作，由阀板驱动作用缸74的阀板驱动作用缸柱741带动出料灌装阀板73，使先前被出料灌装阀板73阻断(阻隔)的阀板座腔721与出料箱出料斗714之间的通道处于通的状态，混合肥料便进入空袋20内。在灌装完毕后，前述的夹袋脚轴作用缸755反向工作，以前述的相反过程而使左夹袋脚752以及右夹袋脚754朝着背离袋口套722的方向斥开，对袋口释放。与此同时阀板驱动作用缸74也反向工作，按前述相反过程而由出料灌装阀板73将阀板座腔721与出料箱出料斗714之间的通道阻隔。

[0055] 请重点见图2，在前述的储料箱出料口4131上并且围绕储料箱出料口4131的四周构成有一向外扩展的储料箱出料口法兰边41311，前述的储料箱出料斗启闭装置48包括储料箱出料阀板座481、储料箱出料阀板482和储料箱出料阀板启动作用缸483，储料箱出料阀板座481在对应于前述储料箱出料口法兰边41311的下方的位置与储料箱出料口法兰边41311固定，储料箱出料阀板482在对应于储料箱出料阀板座481的储料箱出料阀板座腔4811的位置与储料箱出料阀板座腔4811的腔壁滑动配合，储料箱出料阀板启动作用缸483与前述的电气控制箱9电气控制连接，该储料箱出料阀板启动作用缸483以水平卧置状态固定在储料箱出料阀板座481上并且该储料箱出料阀板启动作用缸483的储料箱出料阀板启动作用缸柱4831探入到储料箱出料阀板座腔4811内与前述的储料箱出料阀板482连接，前述的补料机构8的结构是与储料箱出料斗启闭装置48的结构相同的并且同样与前述的储料箱出料口法兰边41311固定。

[0056] 在本实施例中，前述的储料箱出料阀板启动作用缸483采用气缸，补料机构8的结构体系的补料作用缸81同例，具体如同对翻转架驱动作用缸24的说明。

[0057] 当储料箱出料阀板启动作用缸483工作时，例如使储料箱出料阀板启动作用缸柱4831向缸体内位移时，由储料箱出料阀板启动作用缸柱4831带动储料箱出料阀板482，储料箱腔411内的料以大流量状态进入称重斗53内，在基本上达到称重机构5设定的量后，储料箱阀板启动作用缸483反向工作，使储料箱出料阀板482返回到对储料箱出料口4131的封闭状态。当称重机构5的称重传感器51感知进入到称重斗53内的料量不足而需要补料时，那么由前述补料机构8的补料作用缸81工作，使该补料机构8的结构体系的补料阀板微微开启，以便使储料箱腔411内的料以小流量状态引入称重斗53，直至达到设定的重量。

[0058] 请继续见图2，前述的称重斗出料口启闭装置54的优选而非绝对限于的结构如下：包括一称重斗出料口启闭门541、一门轴542、一对门曲臂543、一门曲臂连接轴544和一门曲臂连接轴作用缸545，门轴542的两端分别支承在门轴座5421上，而门轴座5421固定在称重斗53的外壁上，称重斗出料口启闭门541在对应于前述称重斗出料口531的下方的位置与称重斗出料口531相配合，在该称重斗出料口启闭门541朝向一对门曲臂543的一侧固定有一对启闭门枢置耳5411，一对门曲臂543一端分别与一对启闭门枢置耳5411固定并且随同一对启闭门枢置耳5411转动地枢置在门轴542的中部，门曲臂连接轴544固定在一对门曲臂543的另一端之间，门曲臂连接轴作用缸545与前述的电气控制箱9电气控制连接并且通过门曲臂连接轴作用缸座5452固定在称重斗53的外壁上，该门曲臂连接轴作用缸545的门曲臂连接轴作用缸柱5451朝向下并且与门曲臂连接轴544的中部连接。

[0059] 在本实施例中，前述的门曲臂连接轴作用缸545择用气缸，具体如同对翻转架驱动作用缸24的说明。当要将称重斗53内的料卸入混肥机构6的混肥灌腔621内时，门曲臂连接

轴作用缸545工作，由门曲臂带动门曲臂连接轴544，由门曲臂连接轴544带动一对门曲臂543，由一对门曲臂543通过一对启闭门枢置耳5411带动称重斗出料口启闭门541，使称重斗出料口启闭门541处于对称重斗出料口531的开启状态，称重斗53内的料便进入混肥罐腔621，放料结束后，门曲臂连接轴作用缸545反向工作，即处于对称重斗出料口531的关闭状态。

[0060] 由于在上面的描述中已经对上料机构2、负压发生机构3、储料机构4、称重机构5、混肥机构6、出料机构7、补料机构8、储料箱出料斗启闭装置48、称重斗出料口启闭装置54和灌装袋袋口夹放装置75等作了详细的说明，因而申请人在下面仅作简要的综述。

[0061] 由在线作业人员将袋肥10置于置袋板233上，袋肥10的袋口朝向上，由翻转架驱动作用缸24的工作而使料袋翻转架23(即袋肥翻转架)翻转，使袋肥10内的肥料卸入上料斗22内，并且由在线作业人员将空的袋子取离。在储料机构4的工作下使上料斗22内的料进入储料箱41的储料箱腔411内。在储料箱出料斗启闭装置48的工作下使储料箱腔411内的料引入称重机构5的称重斗53。称重斗53内的完成了称重后的料经称重斗出料口启闭装置54的工作而引入混肥机构6的混肥罐62，经混肥机构6混合后，由储料机构4的负压抽气接头44通过与出料箱负压管连接座7132连接的负压抽气软管442对出料箱腔711抽气，使出料箱腔711处于负压状态，同时由连接在混肥罐出料接口69与混合料引入接口7131之间的吸料管692将混肥罐62内的混合后的肥料以负压吸引方式引入出料箱腔711内。在灌装袋袋口夹放装置75以及阀板驱动作用缸74的工作下引入空袋20。

[0062] 综上所述，本发明提供的技术方案弥补了已有技术中的不足，顺利地完成了发明任务，客观地兑现了申请人在上面的技术效果栏中记载的技术效果，不失为一个极致的技术方案。

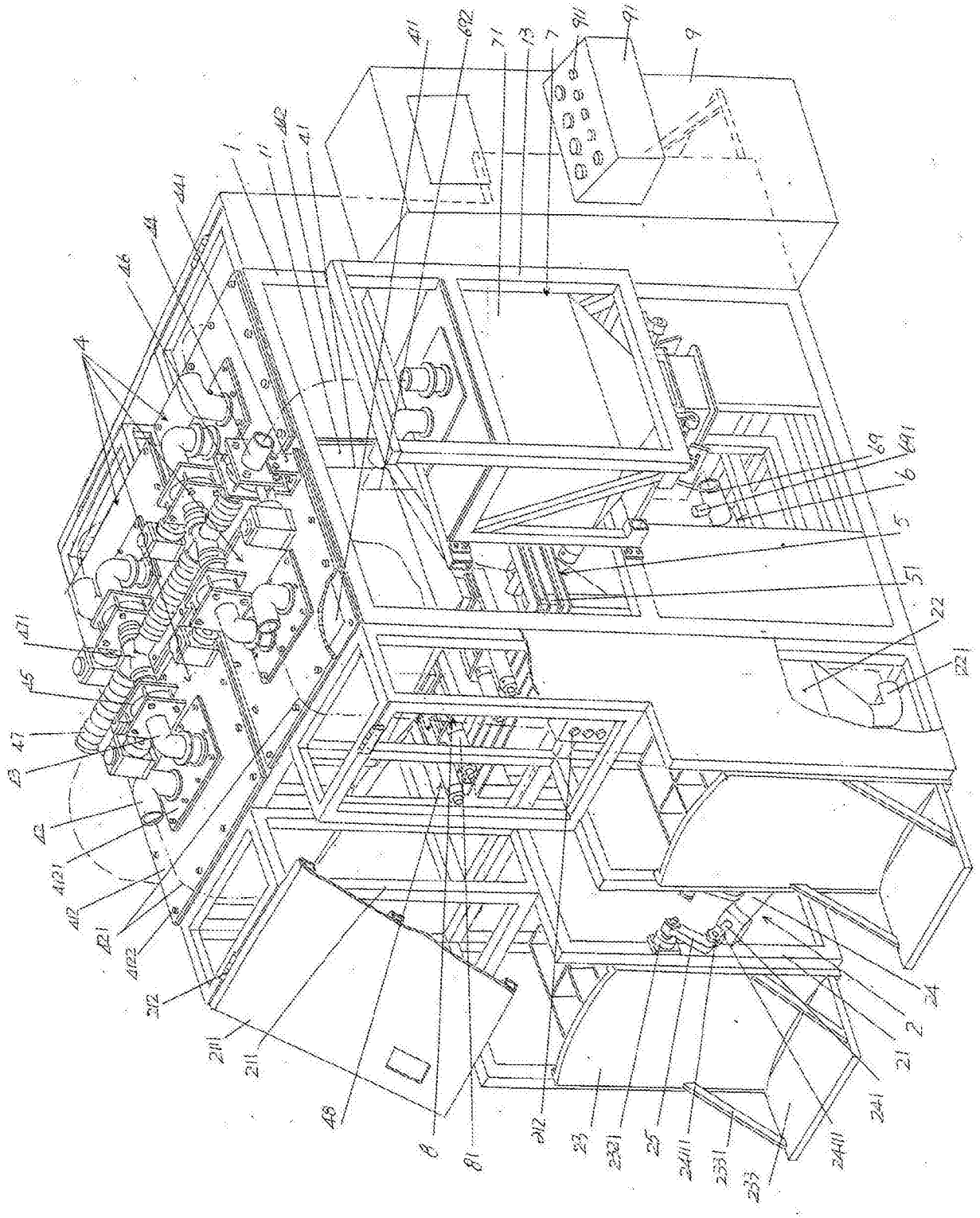


图1

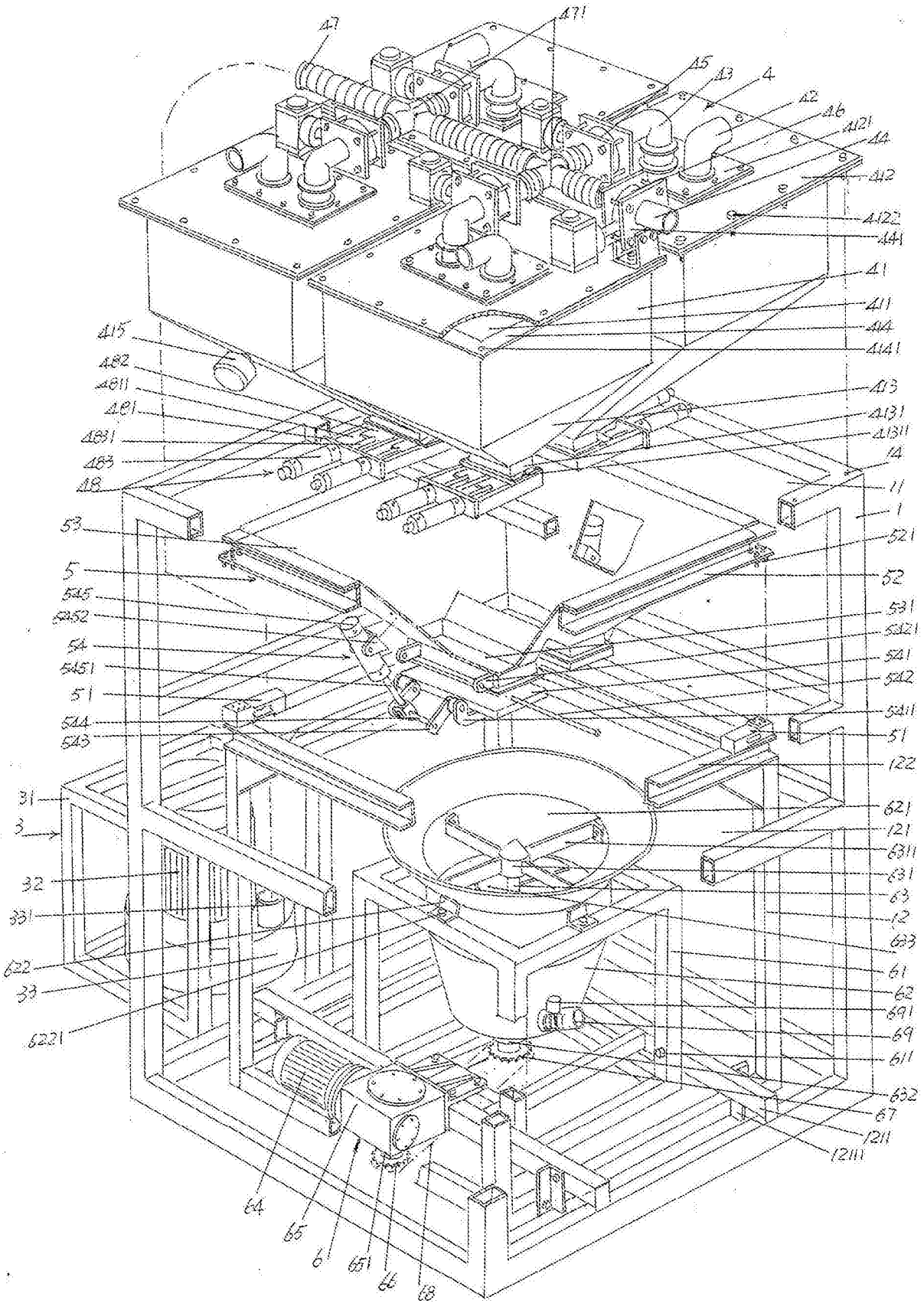

47
471
45
43
4
42
46
4121
44
412
4122
441
41
411
414
4141
415
482
4811
481
4891
483
48
413
4131
41311
14
11
1
53
521
5
52
545
5452
531
54
5421
5451
541
542
51
5411
544
543
51
122
31
621
3
121
6311
32
631
331
63
12
683
622
61
33
62
691
6221
69
611
632
67
1211
12111
64
65
6
651
66
68

图2

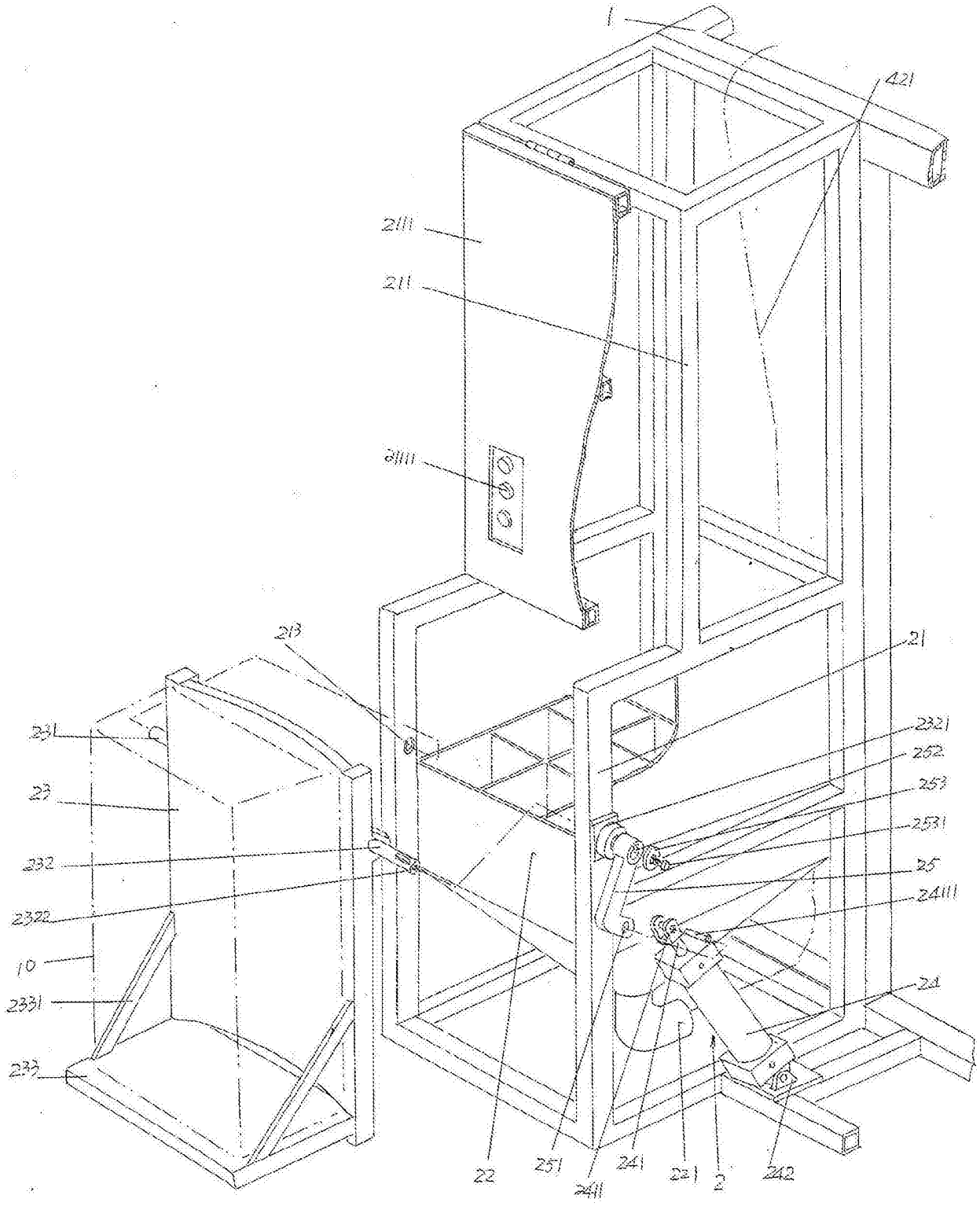

1
421
2111
211
21111
213
21
2321
262
253
2531
25
24111
24
221
2
242
241
251
22
2411
231
23
232
2322
10
2331
233

图3

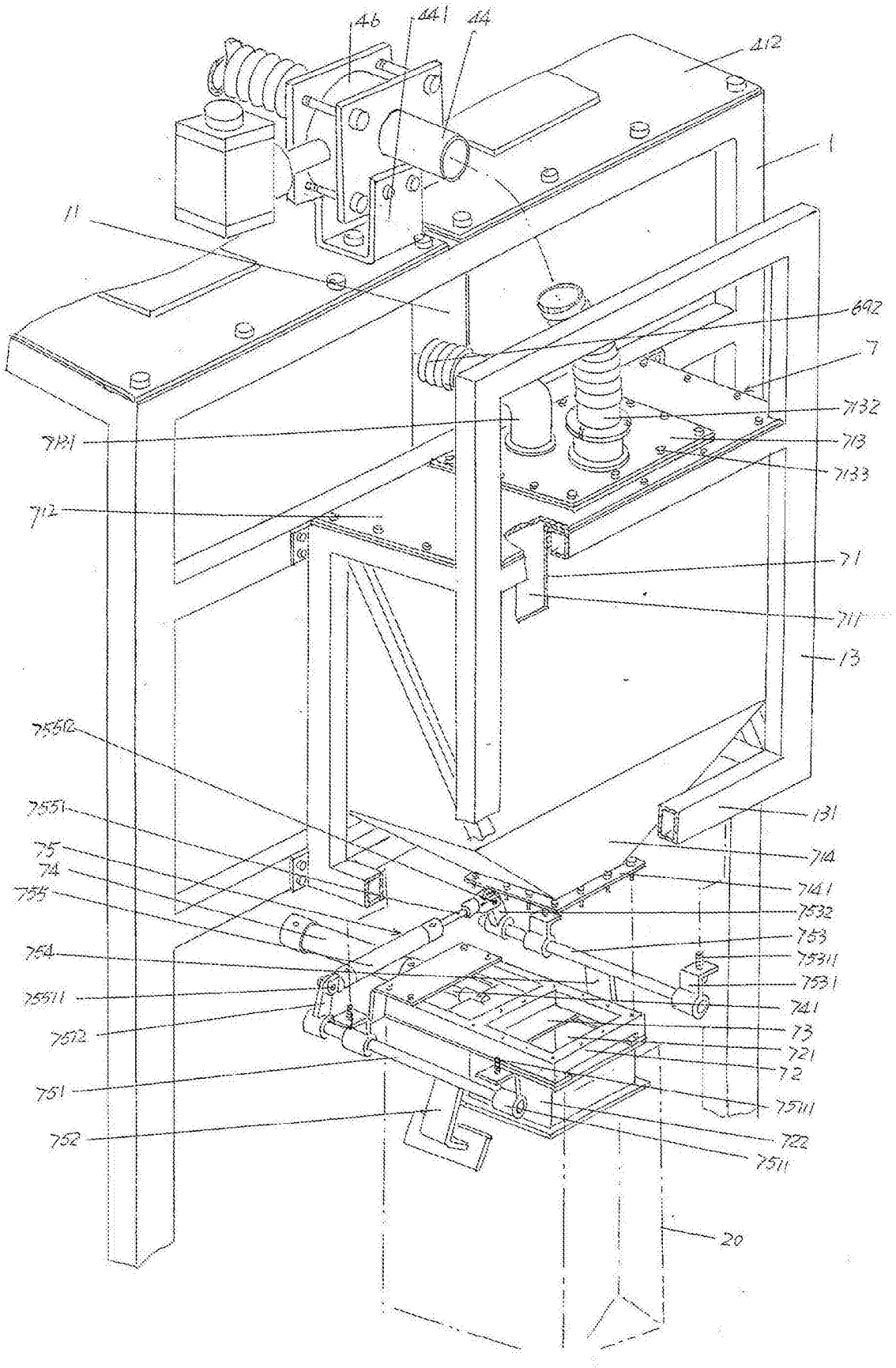

46
441
44
412
1
11
692
7
7132
7121
713
7133
712
71
711
13
75512
7551
75
74
755
754
75511
7512
761
752
131
714
7141
7532
753
75311
7531
741
73
721
72
7511
722
7511
20

图4

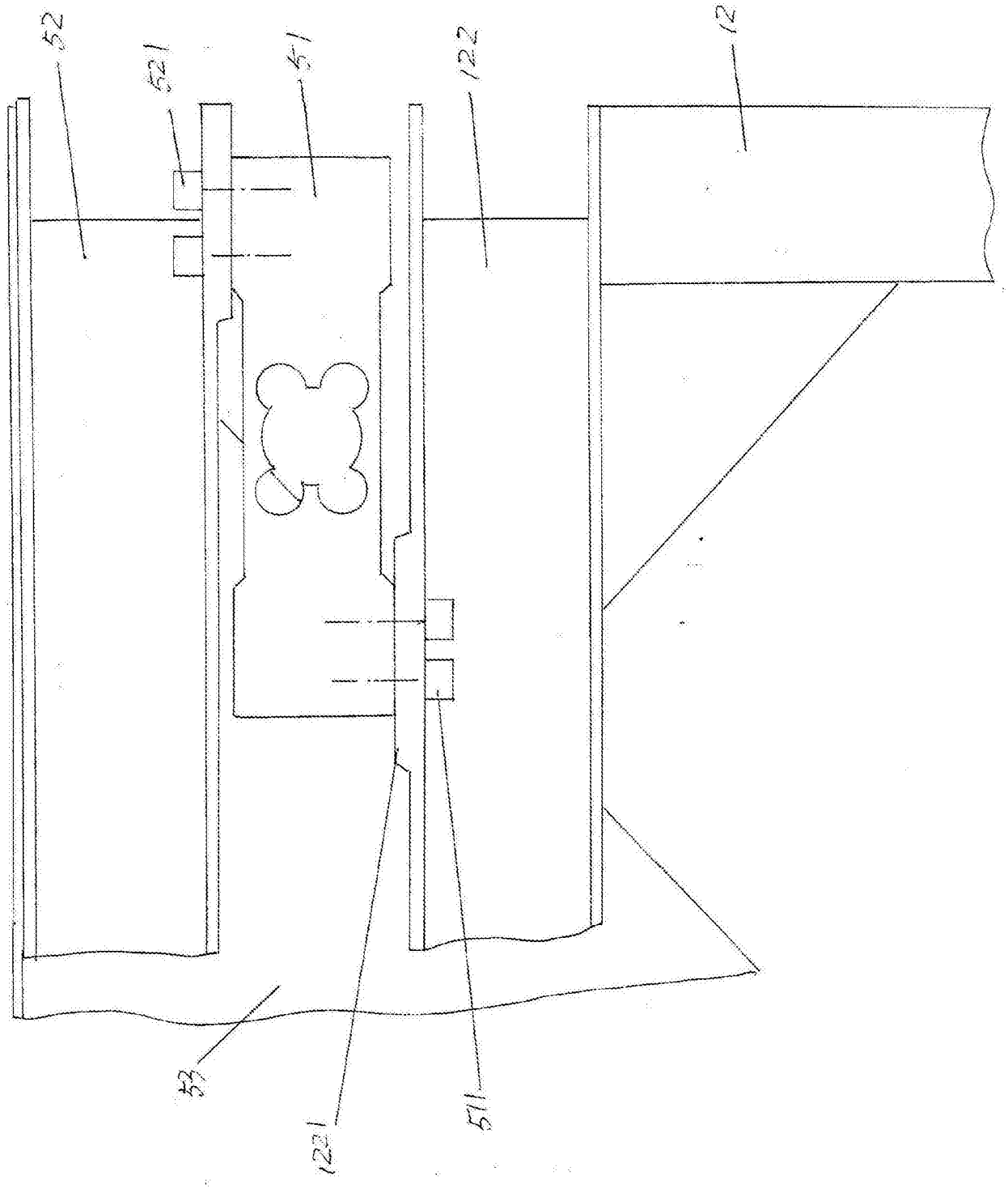


图5

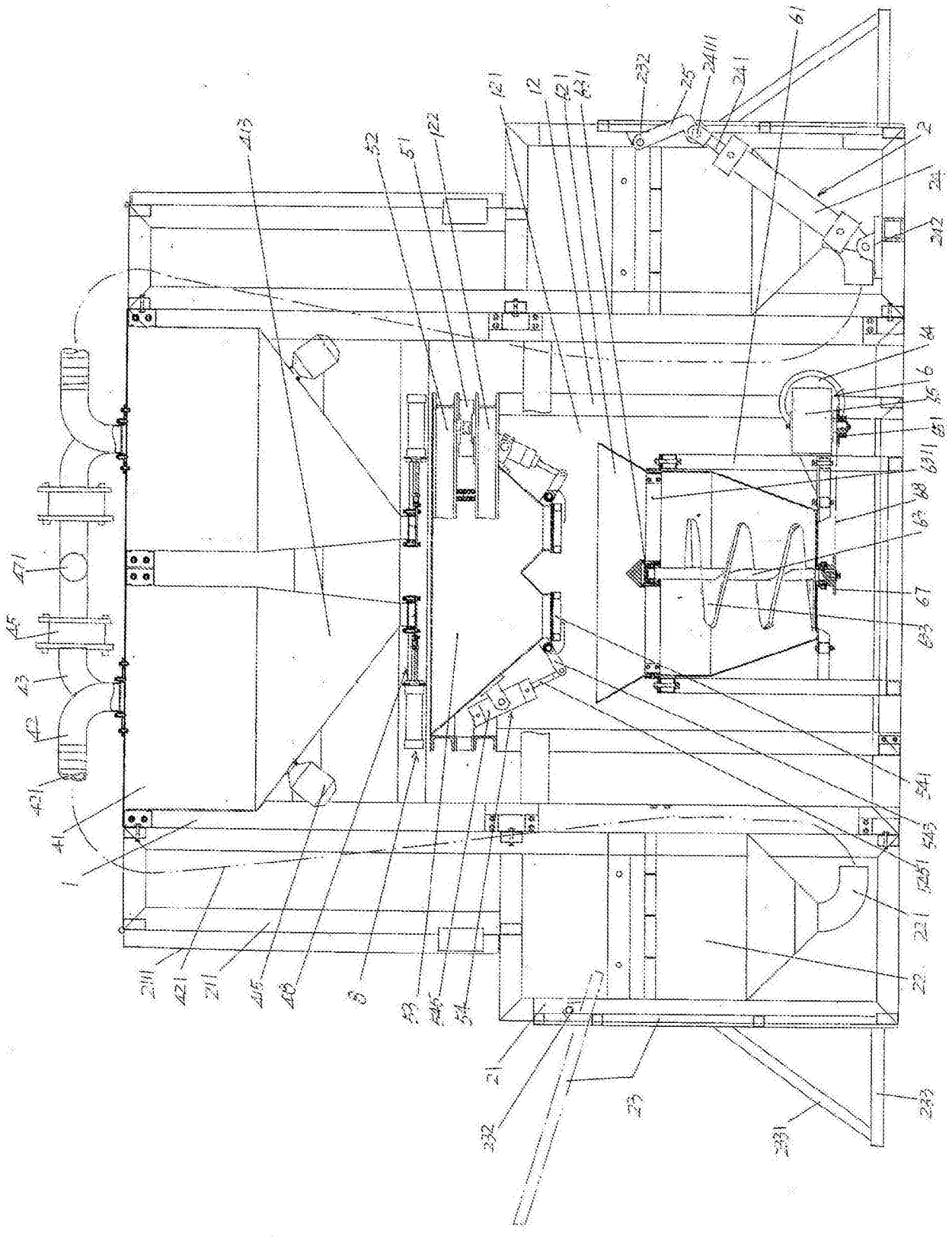

61
24111
241
232
25
121
12
121
431
416
52
51
122
2
24
242
64
6
55
651
6511
68
63
67
63
471
45
43
42
421
41
1
541
545
5451
221
22
2111
421
211
416
40
5
53
5460
54
21
23
332
2331
233

图6