



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118419598 A

(43) 申请公布日 2024.08.02

(21) 申请号 202410889794.5

B65G 45/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.04

(71) 申请人 四川东泉机械设备制造有限公司
地址 618300 四川省德阳市广汉市广东路

(72) 发明人 张承溢 罗龙聪 于建

(74) 专利代理机构 成都精点专利代理事务所
(普通合伙) 51338

专利代理师 卿诚

(51) Int. Cl.

B65G 53/16 (2006.01)

B65G 53/52 (2006.01)

B65G 53/34 (2006.01)

B65G 53/46 (2006.01)

B65G 53/36 (2006.01)

B65G 45/22 (2006.01)

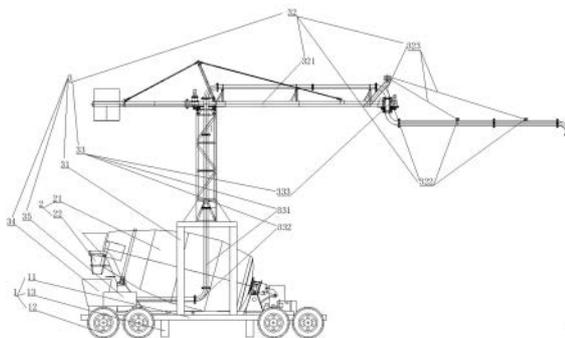
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

一种一体式物料输送机

(57) 摘要

本发明涉及施工运输装置技术领域,尤其涉及一种一体式物料输送机,包括移动和安装组件、物料储藏组件、物料输送组件,其中移动和安装组件位于最下方,物料储藏组件安装固定在移动和安装组件上,物料输送组件也安装固定在物料储藏组件上,物料输送组件的进料端与物料储藏组件的出料端位置对应。本发明通过整合塔吊组件和输送管,解决了传统输送设备在移动状态下无法稳定输送物料的难题。传统的传输带或辊轮输送在移动时常受到振动和惯性力的影响,难以保持稳定,而本发明则通过将输送管牢固安装在塔吊结构上,利用塔吊的稳固性和精确控制能力,显著提升了物料输送的可靠性和安全性。



1. 一种一体式物料输送机,其特征在於,包括移动和安装组件(1)、物料储藏组件(2)、物料输送组件(3),其中移动和安装组件(1)位於最下方,物料储藏组件(2)安装固定在移动和安装组件(1)上,物料输送组件(3)也安装固定在物料储藏组件(2)上,物料输送组件(3)的进料端与物料储藏组件(2)的出料端位置对应。

2. 根据权利要求1所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,物料输送组件(3)包括安装架(31)、塔吊组件(32)、输送管(33)、进料料斗(34)和物料泵(35),其中物料泵(35)安装固定在移动和安装组件(1)上,在物料泵(35)的输入端安装固定有进料料斗(34),其中进料料斗(34)的进料口位於物料储藏组件(2)的出料口正下方,输送管(33)一端与物料泵(35)出料端连接固定,输送管(33)另一端安装固定在塔吊组件(32)的工作臂(321)上,塔吊组件(32)通过安装架(31)安装固定在移动和安装组件(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,输送管(33)由若干直管(331)和直角管(332)拼接而成,且在其中还包括至少一个旋转管(333),在旋转管(333)的外侧还安装固定有用于控制其旋转的驱动组件,其中输送管(33)的输出端为管口向下设置的直角管(332)。

4. 根据权利要求3所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,输送管(33)中的旋转管(333)设置在塔吊组件(32)工作臂(321)的端点处,且安装固定在塔吊组件(32)上,在旋转管(333)两端分别安装固定有两个直角管(332),另外旋转管(333)的旋转轴线塔吊组件(32)工作臂(321)的所在平面垂直。

5. 根据权利要求4所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,在输送管(33)内设有内清洗组件(334),内清洗组件(334)包括高压气泵(3341)和清理球(3342),其中清理球(3342)的直径长度小于输送管(33)的内径长度,高压气泵(3341)通过连接管道(3343)安装固定在输送管(33)与物料泵(35)连接的第一节管道上,并在连接管道(3343)中设有阀门以及用于放入清理球(3342)的放入孔,在放入孔处设有可拆卸的密封盖(3344)。

6. 根据权利要求5所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,清理球(3342)为空心,且在清理球(3342)的内部安装固定有振动组件(3345),振动组件(3345)通过至少3个硬质支撑杆(3346)安装固定在清理球(3342)内,将振动组件(3345)的振动传递到清理球(3342)外表面。

7. 根据权利要求1所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,物料储藏组件(2)包括搅拌罐(21)、出料料斗(22)、驱动装置,其中搅拌罐(21)、出料料斗(22)、驱动装置均安装固定在移动和安装组件(1)上,驱动装置为搅拌罐(21)提供旋转动力,出料料斗(22)位於搅拌罐(21)的出口处;

搅拌罐(21)至少设有两个,且所有搅拌罐(21)的出口均位於出料料斗(22)之上,出料料斗(22)的大小和形状与搅拌罐(21)的布局位置相对应。

8. 根据权利要求7所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,物料储藏组件(2)还包括快速加料料斗(23),快速加料料斗(23)安装固定在搅拌罐(21)的入口上方,快速加料料斗(23)的出口数量与搅拌罐(21)的数量和位置均相对应。

9. 根据权利要求2所述的一种一体式物料输送机,其特征在於,移动和安装组件(1)包括固定架(11)和移动轮(12),其中安装架(31)的下方设有液压承重装置(13),液压承重装置(13)位於安装架(31)下方的四角处,移动轮(12)中至少有两个为方向控制轮。

10. 根据权利要求2所述的一种一体式物料输送机,其特征在于,在塔吊组件(32)中,工作臂(321)的端部的上方安装固定有吊绳安装部(322),且在输送管(33)中的超出工作臂(321)的端部部分的输送管(33)的上端也设有吊绳安装部(322),根据输送管(33)超出的长度不同,适应性设置若干数量的吊绳安装部(322),吊绳(323)的数量与输送管(33)上吊绳安装部(322)的数量相同,且任意吊绳(323)的一端均与工作臂(321)上的吊绳安装部(322)连接固定,任意吊绳(323)的另一端分别与其对应的输送管(33)上的吊绳安装部(322)连接固定。

一种一体式物料输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及施工运输装置技术领域,尤其涉及一种一体式物料输送机。

背景技术

[0002] 物料输送机是一种专门设计用于在建筑施工现场传输和分配各种物料的设备。它通常用于高层建筑、桥梁、隧道、水电站等大型工程项目中,以提高工作效率,减小劳动强度,并确保建筑物料的快速、均匀分布。

[0003] 在现有技术中,物料输送机虽然提高了工作效率,但针对一些环境特殊的施工项目,因为无法移动,而上端输送管的长度又无法设置过长,导致物料施工仍然需要依靠物料罐车进行运输和堆料,效率很低。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种一体式物料输送机,以解决上述问题。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

一种一体式物料输送机,包括移动和安装组件、物料储藏组件、物料输送组件,其中移动和安装组件位于最下方,物料储藏组件安装固定在移动和安装组件上,物料输送组件也安装固定在物料储藏组件上,物料输送组件的进料端与物料储藏组件的出料端位置对应。

[0006] 本发明通过设置移动和安装组件、物料储藏组件和物料输送组件,解决了现有技术中,物料输送机无法移动的问题。

[0007] 优选的,物料输送组件包括安装架、塔吊组件、输送管、进料料斗和物料泵,其中物料泵安装固定在移动和安装组件上,在物料泵的输入端安装固定有进料料斗,其中进料料斗的进料口位于物料储藏组件的出料口正下方,输送管一端与物料泵出料端连接固定,输送管另一端安装固定在塔吊组件的工作臂上,塔吊组件通过安装架安装固定在移动和安装组件上。

[0008] 本发明通过整合塔吊组件和输送管,解决了传统输送设备在移动状态下无法稳定输送物料的难题。传统的传输带或辊轮输送在移动时常受到振动和惯性力的影响,难以保持稳定,而本发明则通过将输送管牢固安装在塔吊结构上,利用塔吊的稳固性和精确控制能力,显著提升了物料输送的可靠性和安全性。本发明不仅有效地优化了施工过程中的物料流动,还有效地减少了潜在的施工风险,为高处施工提供了一种更安全、更高效的解决方案。

[0009] 优选的,输送管由若干直管和直角管拼接而成,且在其中还包括至少一个旋转管,在旋转管的外侧还安装固定有用于控制其旋转的驱动组件,其中输送管的输出端为关口向下设置的直角管。

[0010] 本发明的输送管,采用了若干直管和直角管的组合,并增设至少一个旋转管,有效解决了传统管道输送中难以调整方向的问题。通过将输送管分为固定输送段和旋转输送段

两部分,本发明显著简化了物料输送过程中的精准调整需求。现有技术受限于输送方向的固定性,而本发明则使得在复杂施工场景下,能够更加灵活地调整和控制物料的输送路径,从而提升了施工效率和准确性。

[0011] 优选的,输送管中的旋转管设置在塔吊组件工作臂的端点处,且安装固定在塔吊组件上,在旋转管两端分别安装固定有两根直角管,另外旋转管的旋转轴线塔吊组件工作臂的所在平面垂直。

[0012] 本发明中的旋转管安装在塔吊组件的工作臂端点,这一创新极大地改进了物料输送系统的操作方式。相较于传统设计中需要工作臂自身旋转的方案,本发明的设计消除了这一需求,有效解决了在复杂施工环境下工作臂旋转空间受限的问题。通过将旋转管放置在工作臂端点,物料输送系统在狭窄空间内也能表现出极大的灵活性和适应性。本方案不仅使得施工过程更为高效,同时也提升了操作的便捷性和安全性,为现代建筑施工带来了重要的技术进步和优势。

[0013] 优选的,在输送管内设有内清洗组件,内清洗组件包括高压气泵和清理球,其中清理球的直径长度小于输送管的内径长度,具体差值根据实际所运输物料的颗粒大小和黏稠度进行选择,物料的颗粒大小和黏稠度越大,清理球的直径长度与输送管的内径长度差值越大,高压气泵通过连接管道安装固定在输送管与物料泵连接的第一节管道上,并在连接管道中设有阀门以及用于放入清理球的放入孔,在放入孔处设有可拆卸的密封盖。

[0014] 在物料的管道输送作业中,经常会面临一个棘手的问题:输送结束后,输送管内会残留大量的物料。这些残留物不仅增加了清理的难度和成本,还可能导致管道堵塞,影响到后续的施工进程和效率。为了解决这一问题,本发明设置了内部清洗组件:在输送管内部设置了专门的清洗球,这些清洗球的直径与管道内径相匹配。通过使用气泵推动清洗球在管道中移动,这些球能够有效地携带出管道内残留的物料,从而清洁管道并保持其畅通无阻。

[0015] 这种方法的优势在于其简单性和成本效益。相比传统的管道清理方法,本发明所采用的机械清洁球不仅操作简便,而且无需大量的人力投入。气泵推动清洁球的过程可以快速而有效地完成管道的清洁,减少了清洁过程对工作时间的影响,从而提高了整体的施工效率。

[0016] 此外,由于清洁球的直径小于管道内径,使得在有效地覆盖整个管道内表面的同时,也减少了阻力,确保彻底清除残留的物料,避免了堵塞问题的发生。因此,本发明不仅提高了物料输送系统的可靠性和持续性,还显著降低了管道维护的成本和管道损坏的风险。

[0017] 优选的,清理球为空心,且在清理球的内部安装固定有振动组件,振动组件通过至少3个硬质支撑杆安装固定在清理球内,将振动组件的振动传递到清理球外表面。

[0018] 在本发明中,清理球的空心设计不仅仅是为了减轻重量,而且更是为了提升清洁效率和操作便利性。实心结构清理球在推动过程中可能会遇到阻力较大的问题,尤其是在管道内残留大量物料的情况下,其推动效率和清洁能力明显受到影响。相比之下,空心清理球由于重量轻、推动阻力小,能够更为顺畅地在管道内移动,有效清除管道内壁的物料残留,确保管道的畅通无阻。

[0019] 此外,本发明还引入了振动组件,为清理过程增添了高效应对堵塞的解决方案。传统的清理方法往往依赖于机械力量或化学清洁剂,而当管道内物料形成顽固堵塞时,常常会导致清理效果不佳或需要额外的人力成本。振动组件的集成设计使得清理球能够在检测

到管道内堵塞时迅速作出反应,产生强有力的振动力量。这种振动不仅能有效疏通堵塞,还能彻底清除管道内的物料残留物,确保清洁过程高效顺畅。

[0020] 优选的,物料储藏组件包括搅拌罐、出料料斗、驱动装置,其中搅拌罐、出料料斗、驱动装置均安装固定在移动和安装组件上,驱动装置为搅拌罐提供旋转动力,出料料斗位于搅拌罐的出口处;

搅拌罐至少设有两个,且所有搅拌罐的出口均位于出料料斗之上,出料料斗的大小和形状与搅拌罐的布局位置相对应。

[0021] 本发明通过设置多搅拌罐和相应的出料料斗,彻底解决了施工现场常见的物料供应不足和搅拌罐更换延误的问题。在施工实践中,单一搅拌罐容量有限,一旦耗尽就需要暂停施工,更换搅拌罐,这不仅增加了操作步骤和停工时间,还可能导致施工进度的不可预测性和成本的增加。然而,本发明通过同时使用多个搅拌罐,并配备每个搅拌罐数量相对应的出料料斗,彻底解决了这一问题。

[0022] 每个搅拌罐被设计为独立运作的单元,使得物料泵根据需要快速接收和处理来自不同搅拌罐的物料。这种设施的智能性质意味着施工团队可以根据实际需要在多个搅拌罐之间灵活切换,无需等待罐子重新装载或搅拌,从而显著减少了生产中断和施工时间的损失。

[0023] 特别是在大规模施工项目中,本发明极大地提高了施工效率和资源利用率。施工现场能够持续供应足量的物料,而无需依赖单一搅拌罐的限制。而且,出料料斗的设计不仅仅是为了简单地传输物料,它还考虑了施工过程中不同配比和要求的灵活变化,确保了物料泵能够及时响应和适应施工的多样性需求。

[0024] 优选的,物料储藏组件还包括快速加料料斗,快速加料料斗安装固定在搅拌罐的入口上方,快速加料料斗的出口数量与搅拌罐的数量和位置均相对应。

[0025] 由于物料储藏组件设置了多个搅拌罐,如单个搅拌罐依次加料,则加料的效率会大大降低,因此本发明设置了快速加料料斗,实现了多个搅拌罐的同时加料,提高了加料的效率。

[0026] 优选的,移动和安装组件包括固定架和移动轮,其中安装架的下方设有液压承重装置,液压承重装置位于安装架下方的四角处,移动轮中至少有两个为方向控制轮。

[0027] 由于是高处作业,因此仅靠锁定移动轮无法保证施工过程的安全性,因此本发明设置了液压承重装置,在作业时将安装架抬起,使得施工过程更安全。

[0028] 优选的,在塔吊组件中,工作臂的端部的上方安装固定有吊绳安装部,且在输送管中的超出工作臂的端部部分的输送管的上端也设有吊绳安装部,根据输送管超出的长度不同,适应性设置若干数量的吊绳安装部,吊绳的数量与输送管上吊绳安装部的数量相同,且任意吊绳的一端均与工作臂上的吊绳安装部连接固定,任意吊绳的另一端分别与其对应的输送管上的吊绳安装部连接固定。

[0029] 由于输送管中的超出工作臂的端部部分的输送管中物料增加其重量,且其支点位于旋转管上,因此在多次作业后,会导致输送管弯折,影响施工过程,因此本发明通过设置吊绳安装部和吊绳,给超出工作臂的端部部分的输送管提供向上的力,防止了输送管弯折的现象。

[0030] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1. 本发明通过设置移动和安装组件、物料储藏组件和物料输送组件,解决了现有技术中,物料输送机无法移动的问题。

[0031] 2. 本发明通过整合塔吊组件和输送管,解决了传统输送设备在移动状态下无法稳定输送物料的难题。传统的传输带或辊轮输送在移动时常受到振动和惯性力的影响,难以保持稳定,而本发明则通过将输送管牢固安装在塔吊结构上,利用塔吊的稳固性和精确控制能力,显著提升了物料输送的可靠性和安全性。本发明不仅有效地优化了施工过程中的物料流动,还有效地减少了潜在的施工风险,为高处施工提供了一种更安全、更高效的解决方案。

[0032] 3. 本发明的输送管,采用了若干直管和直角管的组合,并增设至少一个旋转管,有效解决了传统管道输送中难以调整方向的问题。通过将输送管分为固定输送段和旋转输送段两部分,本发明显著简化了物料输送过程中的精准调整需求。现有技术受限于输送方向的固定性,而本发明则使得在复杂施工场景下,能够更加灵活地调整和控制物料的输送路径,从而提升了施工效率和准确性。

[0033] 4. 本发明中的旋转管安装在塔吊组件的工作臂端点,这一创新极大地改进了物料输送系统的操作方式。相较于传统设计中需要工作臂自身旋转的方案,本发明的设计消除了这一需求,有效解决了在复杂施工环境下工作臂旋转空间受限的问题。通过将旋转管放置在工作臂端点,物料输送系统在狭窄空间内也能表现出极大的灵活性和适应性。本方案不仅使得施工过程更为高效,同时也提升了操作的便捷性和安全性,为现代建筑施工带来了重要的技术进步和优势。

[0034] 5. 在物料的管道输送作业中,经常会面临一个棘手的问题:输送结束后,输送管内会残留大量的物料。这些残留物不仅增加了清理的难度和成本,还可能导致管道堵塞,影响到后续的施工进度和效率。为了解决这一问题,本发明设置了内部清洗组件:在输送管内部设置了专门的清洗球,这些清洗球的直径与管道内径相匹配。通过使用气泵推动清洗球在管道中移动,这些球能够有效地携带出管道内残留的物料,从而清洁管道并保持其畅通无阻。

[0035] 这种方法的优势在于其简单性和成本效益。相比传统的管道清理方法,本发明所采用的机械清洁球不仅操作简便,而且无需大量的人力投入。气泵推动清洁球的过程可以快速而有效地完成管道的清洁,减少了清洁过程对工作时间的影响,从而提高了整体的施工效率。

[0036] 此外,由于清洁球的直径小于管道内径,使得在有效地覆盖整个管道内表面的同时,也减少了阻力,确保彻底清除残留的物料,避免了堵塞问题的发生。因此,本发明不仅提高了物料输送系统的可靠性和持续性,还显著降低了管道维护的成本和管道损坏的风险。

[0037] 6. 在本发明中,清理球的空心设计不仅仅是为了减轻重量,而且更是为了提升清洁效率和操作便利性。实心结构清理球在推动过程中可能会遇到阻力较大的问题,尤其是在管道内残留大量物料的情况下,其推动效率和清洁能力明显受到影响。相比之下,空心清理球由于重量轻、推动阻力小,能够更为顺畅地在管道内移动,有效清除管道内壁的物料残留,确保管道的畅通无阻。

[0038] 此外,本发明还引入了振动组件,为清理过程增添了高效应对堵塞的解决方案。传统的清理方法往往依赖于机械力量或化学清洁剂,而当管道内物料形成顽固堵塞时,常常

会导致清理效果不佳或需要额外的人力成本。振动组件的集成设计使得清理球能够在检测到管道内堵塞时迅速作出反应,产生强有力的振动力量。这种振动不仅能有效疏通堵塞,还能彻底清除管道内的物料残留物,确保清洁过程高效顺畅。

[0039] 7. 本发明通过设置多搅拌罐和相应的出料料斗,彻底解决了施工现场常见的物料供应不足和搅拌罐更换延误的问题。在施工实践中,单一搅拌罐容量有限,一旦耗尽就需要暂停施工,更换搅拌罐,这不仅增加了操作步骤和停工时间,还可能导致施工进度的不可预测性和成本的增加。然而,本发明通过同时使用多个搅拌罐,并配备每个搅拌罐数量相对应的出料料斗,彻底解决了这一问题。

[0040] 每个搅拌罐被设计为独立运作的单元,使得物料泵根据需要快速接收和处理来自不同搅拌罐的物料。这种设施的智能性质意味着施工团队可以根据实际需要在多个搅拌罐之间灵活切换,无需等待罐子重新装载或搅拌,从而显著减少了生产中断和施工时间的损失。

[0041] 特别是在大规模施工项目中,本发明极大地提高了施工效率和资源利用率。施工现场能够持续供应足量的物料,而无需依赖单一搅拌罐的限制。而且,出料料斗的设计不仅仅是为了简单地传输物料,它还考虑了施工过程中不同配比和要求的灵活变化,确保了物料泵能够及时响应和适应施工的多样性需求。

[0042] 8. 由于物料储藏组件设置了多个搅拌罐,如单个搅拌罐依次加料,则加料的效率会大大降低,因此本发明设置了快速加料料斗,实现了多个搅拌罐的同时加料,提高了加料的效率。

[0043] 9. 由于是高处作业,因此仅靠锁定移动轮无法保证施工过程的安全性,因此本发明设置了液压承重装置,在作业时将安装架抬起,使得施工过程更安全。

[0044] 10. 由于输送管中的超出工作臂的端部部分的输送管中物料增加其重量,且其支点位于旋转管上,因此在多次作业后,会导致输送管弯折,影响施工过程,因此本发明通过设置吊绳安装部和吊绳,给超出工作臂的端部部分的输送管提供向上的力,防止了输送管弯折的现象。

附图说明

[0045] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图1为实施例1的结构示意图;

图2为内清洗组件的结构示意图;

图3为清理球的结构示意图;

图4为实施例2的结构示意图。

[0046] 附图标记所代表的为:1-移动和安装组件、11-固定架、12-移动轮、13-液压承重装置、2-物料储藏组件、21-搅拌罐、22-出料料斗、23-快速加料料斗、3-物料输送组件、31-安装架、32-塔吊组件、321-工作臂、322-吊绳安装部、323-吊绳、33-输送管、331-直管、332-直角管、333-旋转管、334-内清洗组件、3341-高压气泵、3342-清理球、3343-连接管道、3344-密封盖、3345-振动组件、3346-支撑杆、34-进料料斗、35-物料泵。

具体实施方式

[0047] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0048] 需要说明的是,如果本申请的说明书和权利要求书及上述附图中涉及到术语“第一”、“第二”等,其是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,如果涉及到术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0049] 在本申请中,如果涉及到术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等,其指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0050] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0051] 此外,在本申请中,如果涉及到术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”等应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0052] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0053] 实施例1

如图1至图3所示,本实施例包括。一种一体式物料输送机,包括移动和安装组件1、物料储藏组件2、物料输送组件3,其中移动和安装组件1位于最下方,物料储藏组件2安装固定在移动和安装组件1上,物料输送组件3也安装固定在物料储藏组件2上,物料输送组件3的进料端与物料储藏组件2的出料端位置对应。

[0054] 本发明通过设置移动和安装组件1、物料储藏组件2和物料输送组件3,解决了现有技术中,物料输送机无法移动的问题。

[0055] 可以理解的是,物料包括混凝土、水泥、复合涂料等具有流动性质的建筑材料。

[0056] 在本实施例中,物料输送组件3包括安装架31、塔吊组件32、输送管33、进料料斗34和物料泵35,其中物料泵35安装固定在移动和安装组件1上,在物料泵35的输入端安装固定有进料料斗34,其中进料料斗34的进料口位于物料储藏组件2的出料口正下方,输送管33一端与物料泵35出料端连接固定,输送管33另一端安装固定在塔吊组件32的工作臂321上,塔

吊组件32通过安装架31安装固定在移动和安装组件1上。

[0057] 可以理解的是,安装架31的作用为安装塔吊组件32和输送管33,因此任何可以实现其效果的现有技术均可与其替换。

[0058] 本发明通过整合塔吊组件32和输送管33,解决了传统输送设备在移动状态下无法稳定输送物料的难题。传统的传输带或辊轮输送在移动时常受到振动和惯性力的影响,难以保持稳定,而本发明则通过将输送管33牢固安装在塔吊结构上,利用塔吊的稳固性和精确控制能力,显著提升了物料输送的可靠性和安全性。本发明不仅有效地优化了施工过程中的物料流动,还有效地减少了潜在的施工风险,为高处施工提供了一种更安全、更高效的解决方案。

[0059] 在本实施例中,输送管33由若干直管331和直角管332拼接而成,且在其中还包括至少一个旋转管333,在旋转管333的外侧还安装固定有用于控制其旋转的驱动组件,其中输送管33的输出端为关口向下设置的直角管332。

[0060] 可以理解是的,旋转管333为现有技术,其能在保证管道的输送作用的同时,也能围绕其轴线进行旋转,因此任何可以实现此效果的现有技术均可与其替换。

[0061] 本发明的输送管33,采用了若干直管331和直角管332的组合,并增设至少一个旋转管333,有效解决了传统管道输送中难以调整方向的问题。通过将输送管33分为固定输送段和旋转输送段两部分,本发明显著简化了物料输送过程中的精准调整需求。现有技术受限于输送方向的固定性,而本发明则使得在复杂施工场景下,能够更加灵活地调整和控制物料的输送路径,从而提升了施工效率和准确性。

[0062] 在本实施例中,输送管33中的旋转管333设置在塔吊组件32工作臂321的端点处,且安装固定在塔吊组件32上,在旋转管333两端分别安装固定有两根直角管332,另外旋转管333的旋转轴线塔吊组件32工作臂321的所在平面垂直。

[0063] 可以理解的是,塔吊组件32工作臂321特指的就是没有配重的一侧,因此并不存在歧义。另外,在本实施例中,塔吊的结构为现有技术。

[0064] 本发明中的旋转管333安装在塔吊组件32的工作臂321端点,这一创新极大地改进了物料输送系统的操作方式。相较于传统设计中需要工作臂321自身旋转的方案,本发明的设计消除了这一需求,有效解决了在复杂施工环境下工作臂321旋转空间受限的问题。通过将旋转管333放置在工作臂321端点,物料输送系统在狭窄空间内也能表现出极大的灵活性和适应性。本方案不仅使得施工过程更为高效,同时也提升了操作的便捷性和安全性,为现代建筑施工带来了重要的技术进步和优势。

[0065] 在本实施例中,在输送管33内设有内清洗组件334,内清洗组件334包括高压气泵3341和清理球3342,其中清理球3342的直径长度小于输送管33的内径长度,具体差值根据实际所运输物料的颗粒大小和黏稠度进行选择,物料的颗粒大小和黏稠度越大,清理球3342的直径长度与输送管33的内径长度差值越大,高压气泵3341通过连接管道3343安装固定在输送管33与物料泵35连接的第一节管道上,并在连接管道3343中设有阀门以及用于放入清理球3342的放入孔,在放入孔处设有可拆卸的密封盖3344。

[0066] 在物料的管道输送作业中,经常会面临一个棘手的问题:输送结束后,输送管33内会残留大量的物料。这些残留物不仅增加了清理的难度和成本,还可能导致管道堵塞,影响到后续的施工进程和效率。为了解决这一问题,本发明设置了内部清洗组件:在输送管33内

部设置了专门的清洗球,这些清洗球的直径与管道内径相匹配。通过使用气泵推动清洗球在管道中移动,这些球能够有效地携带出管道内残留的物料,从而清洁管道并保持其畅通无阻。

[0067] 这种方法的优势在于其简单性和成本效益。相比传统的管道清理方法,本发明所采用的机械清洁球不仅操作简便,而且无需大量的人力投入。气泵推动清洁球的过程可以快速而有效地完成管道的清洁,减少了清洁过程对工作时间的影响,从而提高了整体的施工效率。

[0068] 此外,由于清洁球的直径小于管道内径,使得在有效地覆盖整个管道内表面的同时,也减少了阻力,确保彻底清除残留的物料,避免了堵塞问题的发生。因此,本发明不仅提高了物料输送系统的可靠性和持续性,还显著降低了管道维护的成本和管道损坏的风险。

[0069] 在本实施例中,清理球3342为空心,且在清理球3342的内部安装固定有振动组件3345,振动组件3345通过至少3个硬质支撑杆3346安装固定在清理球3342内,将振动组件3345的振动传递到清理球3342外表面。

[0070] 在本发明中,清理球3342的空心设计不仅仅是为了减轻重量,而且更是为了提升清洁效率和操作便利性。实心结构清理球3342在推动过程中可能会遇到阻力较大的问题,尤其是在管道内残留大量物料的情况下,其推动效率和清洁能力明显受到影响。相比之下,空心清理球3342由于重量轻、推动阻力小,能够更为顺畅地在管道内移动,有效清除管道内壁的物料残留,确保管道的畅通无阻。

[0071] 此外,本发明还引入了振动组件3345,为清理过程增添了高效应对堵塞的解决方案。传统的清理方法往往依赖于机械力量或化学清洁剂,而当管道内物料形成顽固堵塞时,常常会导致清理效果不佳或需要额外的人力成本。振动组件3345的集成设计使得清理球3342能够在检测到管道内堵塞时迅速作出反应,产生强有力的振动力量。这种振动不仅能有效疏通堵塞,还能彻底清除管道内的物料残留物,确保清洁过程高效顺畅。

[0072] 在本实施例中,物料储藏组件2包括搅拌罐21、出料料斗22、驱动装置,其中搅拌罐21、出料料斗22、驱动装置均安装固定在移动和安装组件1上,驱动装置为搅拌罐21提供旋转动力,出料料斗22位于搅拌罐21的出口处。

[0073] 在本实施例中,移动和安装组件1包括固定架11和移动轮12,其中安装架31的下方设有液压承重装置13,液压承重装置13位于安装架31下方的四角处,移动轮12中至少有两个为方向控制轮。

[0074] 由于是高处作业,因此仅靠锁定移动轮12无法保证施工过程的安全性,因此本发明设置了液压承重装置13,在作业时将安装架31抬起,使得施工过程更安全。

[0075] 在本实施例中,在塔吊组件32中,工作臂321的端部的上方安装固定有吊绳安装部322,且在输送管33中的超出工作臂321的端部部分的输送管33的上端也设有吊绳安装部322,根据输送管33超出的长度不同,适应性设置若干数量的吊绳安装部322,吊绳323的数量与输送管33上吊绳安装部322的数量相同,且任意吊绳323的一端均与工作臂321上的吊绳安装部322连接固定,任意吊绳323的另一端分别与其对应的输送管33上的吊绳安装部322连接固定。

[0076] 由于输送管33中的超出工作臂321的端部部分的输送管33中物料增加其重量,且其支点位于旋转管333上,因此在多次作业后,会导致输送管33弯折,影响施工过程,因此本

发明通过设置吊绳安装部322和吊绳323,给超出工作臂321的端部部分的输送管33提供向上的力,防止了输送管33弯折的现象。

[0077] 实施例2

如图1至图4所示,在实施例1的基础上,不同的是,搅拌罐21设有两个,且所有搅拌罐21的出口均位于出料料斗22之上,出料料斗22的大小和形状与搅拌罐21的布局位置相对应。

[0078] 在本实施例中,两个搅拌罐21对称放置,且出料料斗22为倾斜管道状,向物料泵35的进料口处倾斜。

[0079] 本发明通过设置多搅拌罐21和相应的出料料斗22,彻底解决了施工现场常见的物料供应不足和搅拌罐21更换延误的问题。在施工实践中,单一搅拌罐21容量有限,一旦耗尽就需要暂停施工,更换搅拌罐21,这不仅增加了操作步骤和停工时间,还可能导致施工进度不可预测性和成本的增加。然而,本发明通过同时使用多个搅拌罐21,并配备每个搅拌罐21数量相对应的出料料斗22,彻底解决了这一问题。

[0080] 每个搅拌罐21被设计为独立运作的单元,使得物料泵35根据需要快速接收和处理来自不同搅拌罐21的物料。这种设施的智能性质意味着施工团队可以根据实际需要在多个搅拌罐21之间灵活切换,无需等待罐子重新装载或搅拌,从而显著减少了生产中断和施工时间的损失。

[0081] 特别是在大规模施工项目中,本发明极大地提高了施工效率和资源利用率。施工现场能够持续供应足量的物料,而无需依赖单一搅拌罐21的限制。而且,出料料斗22的设计不仅仅是为了简单地传输物料,它还考虑了施工过程中不同配比和要求的灵活变化,确保了物料泵35能够及时响应和适应施工的多样性需求。

[0082] 在本实施例中,物料储藏组件2还包括快速加料料斗23,快速加料料斗23安装固定在搅拌罐21的入口上方,快速加料料斗23的出口数量与搅拌罐21的数量和位置均相对应。

[0083] 由于物料储藏组件2设置了多个搅拌罐21,如单个搅拌罐21依次加料,则加料的效率会大大降低,因此本发明设置了快速加料料斗23,实现了多个搅拌罐21的同时加料,提高了加料的效率。

[0084] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

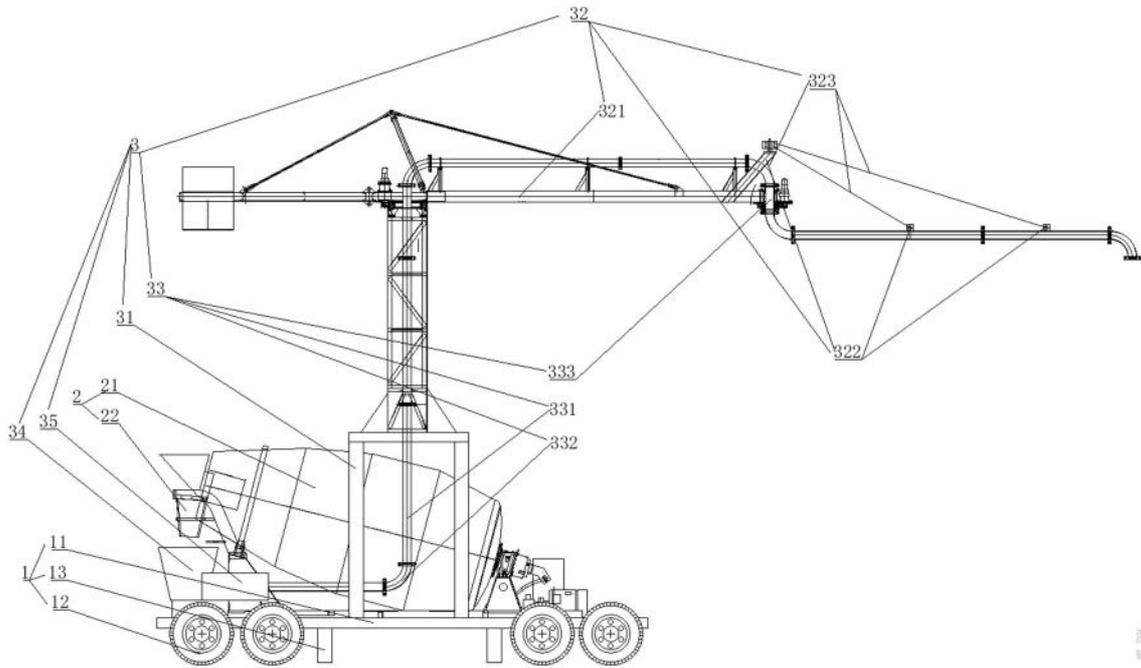


图 1

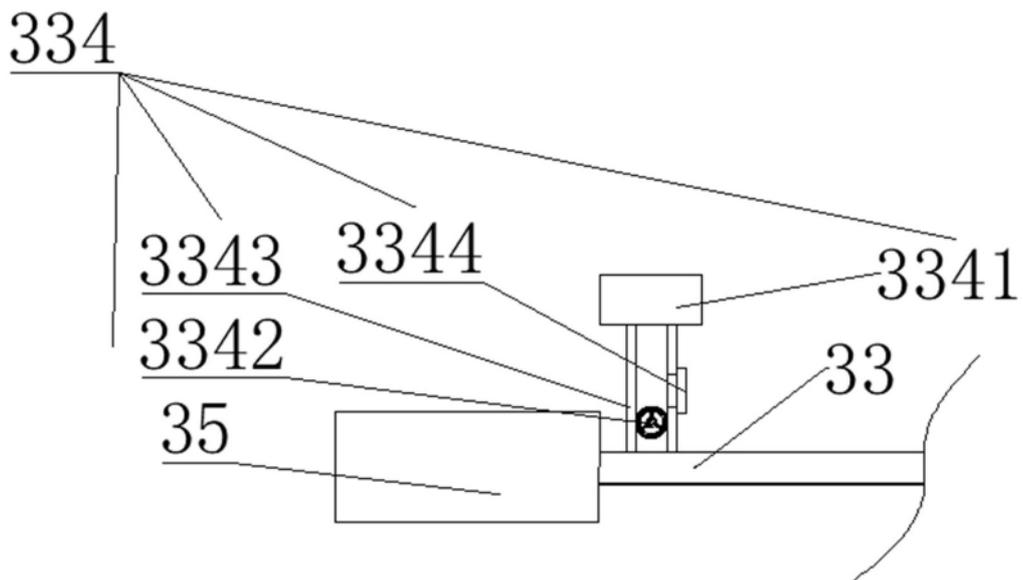


图 2

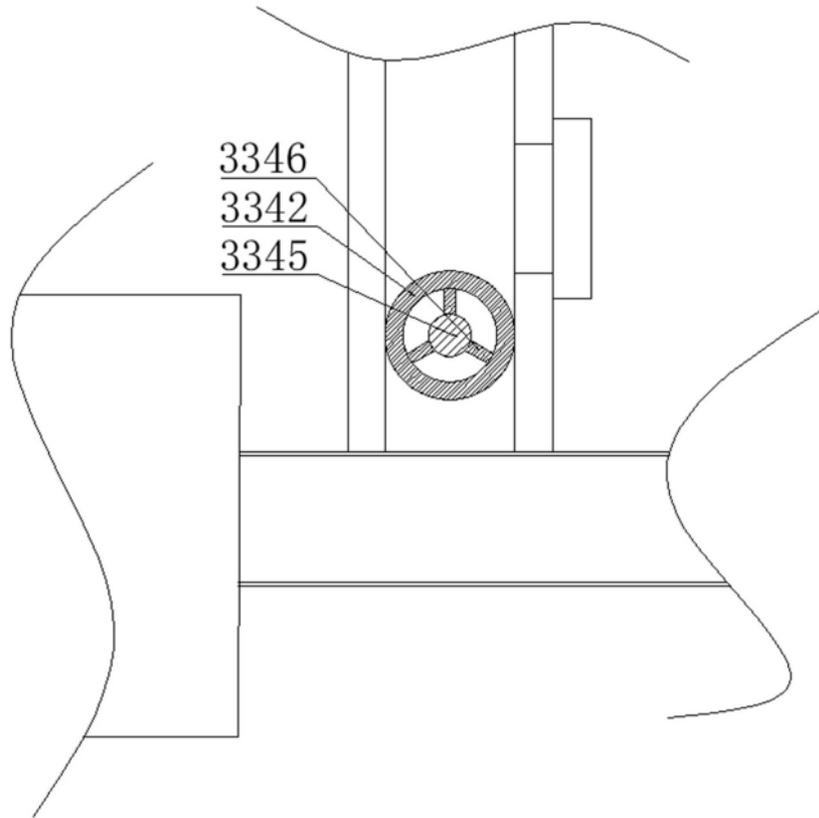


图 3

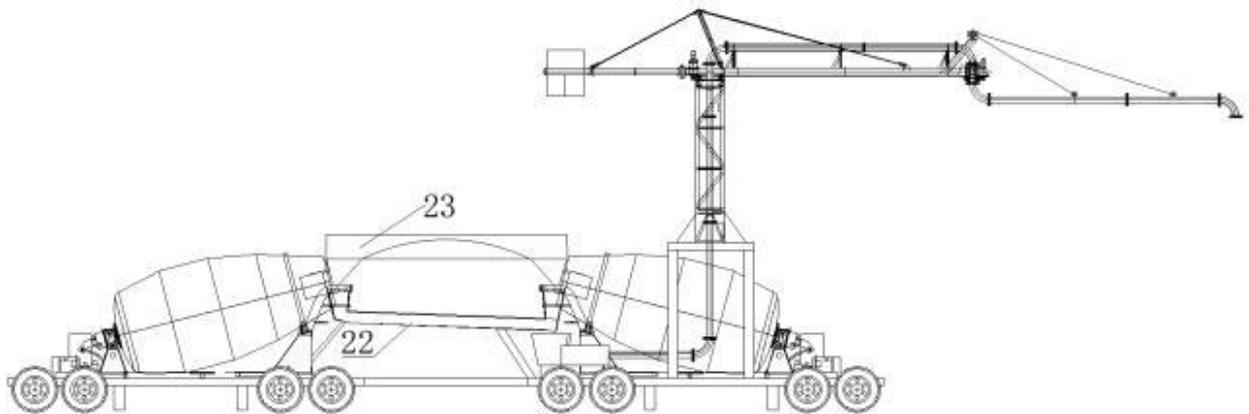


图 4