



(21) 申请号 202322408215.4

(22) 申请日 2023.09.05

(73) 专利权人 山推建友机械股份有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区段店南路268号

(72) 发明人 陈自云 杨旭 刘勇君 周广龙

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

专利代理师 高亭

(51) Int. Cl.

B28C 5/14 (2006.01)

B28C 7/10 (2006.01)

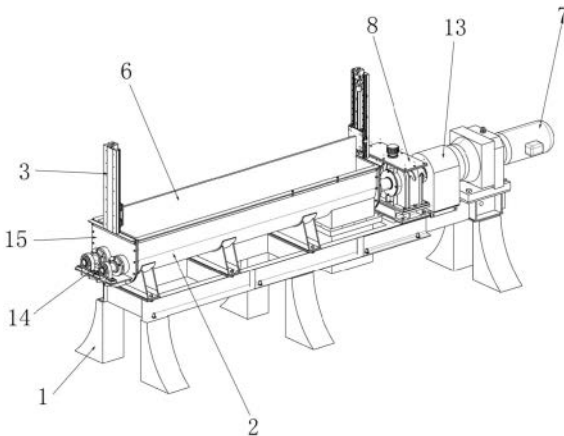
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土搅拌机

(57) 摘要

本实用新型为一种混凝土搅拌机,涉及混凝土搅拌设备技术领域,包括底座,所述底座上设置有料斗,所述料斗上安装有直线滑轨,所述料斗内转动安装有第一搅拌轴和第二搅拌轴,所述第一搅拌轴和第二搅拌轴之间设置有隔板,所述隔板的两侧分别为第一料仓和第二料仓,所述第一搅拌轴和第二搅拌轴分别设置在第一料仓和第二料仓中,所述隔板与直线滑轨滑动配合,所述料斗底部开设有出料口。本实用新型通过使用隔板和直线滑轨的配合结构,可将料斗均分为两个料仓,当采取二次投料法预制混凝土时,无需多次向料斗内装料,降低装料所花费的时间,提高了搅拌机的作业效率,因此具有较强的适用性。



1. 一种混凝土搅拌机,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上设置有料斗(2),所述料斗(2)上安装有直线滑轨(3),所述料斗(2)内转动安装有第一搅拌轴(4)和第二搅拌轴(5),所述第一搅拌轴(4)和第二搅拌轴(5)之间设置有隔板(6),所述隔板(6)的两侧分别为第一料仓(16)和第二料仓(17),所述第一搅拌轴(4)和第二搅拌轴(5)分别设置在第一料仓(16)和第二料仓(17)中,所述隔板(6)与直线滑轨(3)滑动配合,所述料斗(2)底部开设有出料口(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述底座(1)上安装有驱动电机(7)和同步齿轮箱(8),所述同步齿轮箱(8)内设有第一齿轮组(9)和第二齿轮组(10),所述第一搅拌轴(4)通过第一齿轮组(9)与驱动电机(7)的输出轴转动配合,所述第二齿轮组(10)与第二搅拌轴(5)相连。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,第一齿轮组(9)和第二齿轮组(10)均设置有同步转轴(12),所述两个同步转轴(12)通过相互啮合的同步齿轮(11)传动。

4. 根据权利要求2所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述驱动电机(7)与同步齿轮箱(8)之间设置有转动配合的联轴器(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述第一搅拌轴(4)和第二搅拌轴(5)一端均设置有转动配合的轴承座(14),所述轴承座(14)通过支撑板(15)与料斗(2)固定在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述第一搅拌轴(4)和第二搅拌轴(5)的外壁上均设有螺旋搅拌桨(18)和多个搅拌齿(19),所述搅拌齿(19)平均分布在螺旋搅拌桨(18)内部。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述直线滑轨(3)设置有两个且分别固定安装在料斗(2)两侧上沿,所述两个直线滑轨(3)的滑块分别与隔板(6)两侧固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述直线滑轨(3)的最大滑动距离大于隔板(6)的纵向长度,且隔板(6)的纵向长度大于料斗(2)深度。

9. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于,所述出料口处安装有出料通道(20),所述出料通道(20)与出料口(21)之间设有出料门。

一种混凝土搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土搅拌设备技术领域,具体公开了一种混凝土搅拌机。

背景技术

[0002] 混凝土通常以水泥作胶凝材料,砂、石作集料;与水(可含外加剂和掺合料)按一定比例配合,经搅拌而得的水泥混凝土,由于混凝土具有抗压强度高,耐久性好,强度等级范围宽等特点,因此广泛应用于土木工程。在混凝土的使用过程中,往往需要通过混凝土搅拌设备对混凝土的原材料进行搅拌、混合,从而提升混凝土的强度;目前采用的装料顺序有一次投料法和二次投料法。一次投料法将砂、石、水泥依次放入料斗后再和水一起进入搅拌筒进行搅拌;二次投料法先将水泥、砂和水投入拌筒搅拌,然后加入石子再搅拌;实验证明,二次投料法对水泥有活化作用,因而搅拌质量明显高于一次投料法,若水泥用量不变,混凝土强度可提高15%左右,或在强度相同的情况下,可减少水泥用量约15%-20%。

[0003] 授权公告号为:CN219325372U的实用新型专利公开了一种立式混凝土搅拌机,包括支撑架,设置在支撑架上端的搅拌桶,设置在搅拌桶内部中心的通孔凸台,活动设置在通孔凸台上端的旋转固定台,依次设置在旋转固定台外周上的第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆和第四连接杆,设置在第一连接杆、第三连接杆和第四连接杆端部的松紧块,设置在第一连接杆端部松紧块内的内圈刮板,设置在第三连接杆端部松紧块内的中圈刮板,设置在第四连接杆端部松紧块内的外圈刮板,通过紧固螺栓设置在第二连接杆端部的第一驱动电机,旋转设置在第一驱动电机下方的旋转搅拌叶片。

[0004] 如若使用二次投料法预制混凝土,需要先将水泥、砂和水投入上述立式混凝土搅拌机的搅拌桶中,在第一驱动电机的驱动下,使旋转搅拌叶片对搅拌桶中的装料进行搅拌,一段时间后再加入石子进行搅拌,待搅拌桶内的装料搅拌完成后即可得到工程所需的混凝土。现阶段的混凝土搅拌机与上述立式混凝土搅拌机工作原理基本相似,适应度较低,均采用单料仓的工作结构,当采取二次投料法预制混凝土时,由于需要向料仓内多次装料,花费时间较多,作业效率较低,比一次投料法多花费近一倍的时间,因此不适用于二次投料法。

实用新型内容

[0005] 针对目前混凝土搅拌机使用二次投料法预制混凝土时,存在工作时间较长、作业效率较低的问题,本实用新型提供了一种适配二次投料法的混凝土搅拌机。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种混凝土搅拌机,包括底座,所述底座上设置有料斗,所述料斗上安装有直线滑轨,所述料斗内转动安装有第一搅拌轴和第二搅拌轴,所述第一搅拌轴和第二搅拌轴之间设置有隔板,所述隔板的两侧分别为第一料仓和第二料仓,所述第一搅拌轴和第二搅拌轴分别设置在第一料仓和第二料仓中,所述隔板与直线滑轨滑动配合,所述料斗底部开设有出料口。

[0008] 优选的,所述底座上安装有驱动电机和同步齿轮箱,所述同步齿轮箱内设有第一

齿轮组和第二齿轮组,所述第一搅拌轴通过第一齿轮组与驱动电机的输出轴转动配合,所述第二齿轮组与第二搅拌轴相连。

[0009] 优选的,第一齿轮组和第二齿轮组均设置有同步转轴,所述同步转轴上设有相互啮合的同步齿轮。

[0010] 优选的,所述驱动电机与同步齿轮箱之间设置有转动配合的联轴器。

[0011] 优选的,所述第一搅拌轴和第二搅拌轴一端均设置有转动配合的轴承座,所述轴承座通过支撑板与料斗固定在一起。

[0012] 优选的,所述第一搅拌轴和第二搅拌轴的外壁上均设有螺旋搅拌桨和多个搅拌齿,所述搅拌齿平均分布在螺旋搅拌桨内部。

[0013] 优选的,所述直线滑轨设置有两个且分别固定安装在料斗两侧上沿,所述两个直线滑轨的滑块分别与隔板两侧固定连接。

[0014] 优选的,所述直线滑轨的最大滑动距离大于隔板的纵向长度,且隔板的纵向长度大于料斗深度。

[0015] 优选的,所述出料口处安装有出料通道,所述出料通道与出料口之间设有出料门。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型通过使用隔板和直线滑轨的配合结构,可将料斗均分为两个料仓,当采取二次投料法预制混凝土时,无需多次向料斗内装料,降低装料所花费的时间,提高了搅拌机的作业效率,因此具有较强的适用性;

[0018] 2、本实用新型在料斗内设置第一搅拌轴和第二搅拌轴,并通过第一齿轮组和第二齿轮组进行传动,使第一搅拌轴和第二搅拌轴具有较高的同步性,提升了搅拌机工作时的平稳度和稳定性;

[0019] 3、本实用新型通过在第一搅拌轴和第二搅拌轴设置螺旋搅拌桨和搅拌齿轮,可进一步提升第一搅拌轴和第二搅拌轴的搅拌速率,缩短混凝土搅拌机的工作时间,从而提升工作效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0021] 图1为本实用新型的整体装置结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的整体装置结构俯视图;

[0023] 图3为本实用新型的直线滑轨安装结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的隔板安装结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型的第一搅拌轴、第二搅拌轴结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型的第一齿轮组、第二齿轮组结构示意图;

[0027] 图7为本实用新型的联轴器安装结构示意图;

[0028] 图8为本实用新型的螺旋搅拌桨结构示意图;

[0029] 图中:1.底座,2.料斗,3.直线滑轨,4.第一搅拌轴,5.第二搅拌轴,6.隔板,7.驱动电机,8.同步齿轮箱,9.第一齿轮组,10.第二齿轮组,11.同步齿轮,12.同步转轴,13.联轴

器,14.轴承座,15.支撑板,16.第一料仓,17.第二料仓,18.螺旋搅拌桨,19.搅拌齿,20.出料通道,21.出料口。

具体实施方式

[0030] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 本实用新型实施方式提供了一种混凝土搅拌机,如图1-4所示,包括底座1,所述底座1设置有多支撑脚,支撑脚上方固定安装有支撑方梁,所述支撑方梁上方安装有多支架,支架上固定设置有料斗2,所述料斗2两侧为平面结构,底部为弧面结构,顶部设有便于装料的开口。

[0032] 所述料斗2内转动安装有第一搅拌轴4和第二搅拌轴5,所述第一搅拌轴4和第二搅拌轴5之间设置有隔板6,所述料斗2上安装有两个直线滑轨3,两个直线滑轨3分别固定安装在料斗2两侧上沿,所述两个直线滑轨3的滑块分别与隔板6的两侧固定连接,所述隔板6能够跟随滑块沿直线滑轨3上下滑动。

[0033] 其中,所述直线滑轨3的最大滑动距离大于隔板6的纵向长度,且隔板6的纵向长度大于料斗2深度;当隔板6跟随滑块沿直线滑轨3滑动至最高位置时,隔板6的最低位置将高出料斗2上沿。

[0034] 所述隔板6将料斗2均分为第一料仓16和第二料仓17,所述第一搅拌轴4设置在第一料仓16中,所述第二搅拌轴5设置在第二料仓17中,如图5-图6所示,所述料斗2的一侧由左向右分别设置有同步齿轮箱8、联轴器13和驱动电机7,同步齿轮箱8内设有结构相同的第一齿轮组9和第二齿轮组10;如图7所示,第一齿轮组9和第二齿轮组10均设置有同步转轴12,所述同步转轴12上设有相互啮合的同步齿轮11。

[0035] 如图1和图5所示,第一搅拌轴4和第二搅拌轴5的最左端均套装有轴承座14,所述两个轴承座14固定安装在支撑板15上,所述轴承座14能够配合第一搅拌轴4和第二搅拌轴5转动并提供支撑力,保证第一搅拌轴4和第二搅拌轴5的平稳转动,所述支撑板15与料斗2的左侧固定连接在一起,因此可以保证支撑板15对于轴承座14的支撑作用。

[0036] 第一搅拌轴4安装轴承座14的另一端与第一齿轮组9的同步转轴12相连,第二搅拌轴5安装轴承座14的另一端与第二齿轮组9的同步转轴12相连,所述第一齿轮组9的同步转轴12通过联轴器13与驱动电机7的输出轴相连;当驱动电机7的输出轴转动时,在联轴器13的连接下,第一齿轮组9的同步齿轮11带动第二齿轮组10的同步齿轮11转动,使第二搅拌轴5转动,使得第一搅拌轴4和第二搅拌轴5能够以相同的频率转动。

[0037] 如图8所示,所述第一搅拌轴4和第二搅拌轴5的外壁上均设有螺旋搅拌桨18和多个搅拌齿19,所述搅拌齿19平均分布在螺旋搅拌桨18内部;所述螺旋搅拌桨18为连续性的S形结构,在第一搅拌轴4和第二搅拌轴5转动时,螺旋搅拌桨18能够跟随第一搅拌轴4和第二搅拌轴5转动,从而达到更出色的搅拌效果,所述搅拌齿19为平直的条状结构,由于螺旋搅拌桨18存在搅拌间隙,通过将搅拌齿19设定在螺旋搅拌桨18内,可进一步提升第一搅拌

轴4和第二搅拌轴5的搅拌能力,提升混凝土搅拌机的搅拌效率。

[0038] 如图3和图4所示,所述料斗2底部开设有出料口21,所述出料口21设置在料斗2靠近同步齿轮箱8的一端,所述出料口21处安装有出料通道20,所述出料通道20可以设置为方筒型结构,所述出料通道20与出料口21之间设有可控的出料门,所述出料门能够受作业人员控制,当需要将料斗2内的混凝土移动至接料设备中时,可以将接料设备与出料通道20相连通,通过控制出料门的开合,使料斗2通过出料通道20进入至接料设备中。

[0039] 本实用新型的工作原理为:

[0040] 将二分之一的的水和全部水泥投入到第一料仓16中,将另外二分之一的的水、全部的砂和所有石子投入到第一料仓16中,开启驱动电机7,驱动电机7的输出轴在联轴器13的连接下,使第一齿轮组9的同步齿轮11带动第一搅拌轴4转动,第一搅拌轴4带动第二搅拌轴5转动,第一搅拌轴4和第二搅拌轴5转动过程中,螺旋搅拌桨18和搅拌齿19能够加快搅拌速率,缩短搅拌时间;在此期间,第一料仓16中的水泥和水充分搅拌成均匀的水泥净浆,第二料仓17中的水将砂和石子进行湿润搅拌。

[0041] 待第一料仓16中的水泥搅拌均匀后,直线滑轨3上的滑块带动隔板6向上滑动,使第一料仓16和第二料仓17连通合并为同一个料仓,第一料仓16的水泥与第二料仓17中的砂和石子合并到一起,第一搅拌轴4和第二搅拌轴5继续转动,使两个料仓内的装料搅拌形成混凝土;随后作业人员控制出料门,将接料设备放置在出料通道20下端,使料斗2内的混凝土由出料口21经由出料通道20后进入至接料设备中,从而完成混凝土的搅拌作业。

[0042] 本实用新型与现有技术相比,使用隔板6和直线滑轨3的配合结构,可将料斗2均分为两个料仓,当采取二次投料法预制混凝土时,无需多次向料斗内装料,降低装料所花费的时间,提高了搅拌机的作业效率,因此具有较强的适用性;并且本实用新型在料斗内设置第一搅拌轴4和第二搅拌轴5,并通过第一齿轮组9和第二齿轮组10进行传动,使第一搅拌轴4和第二搅拌轴5具有较高的同步性,不仅提升了平稳度,还能够有效提升混凝土搅拌机的搅拌速率,缩短混凝土搅拌机的工作时间,从而提高整体工作效率,因此具有非常广泛的应用前景。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

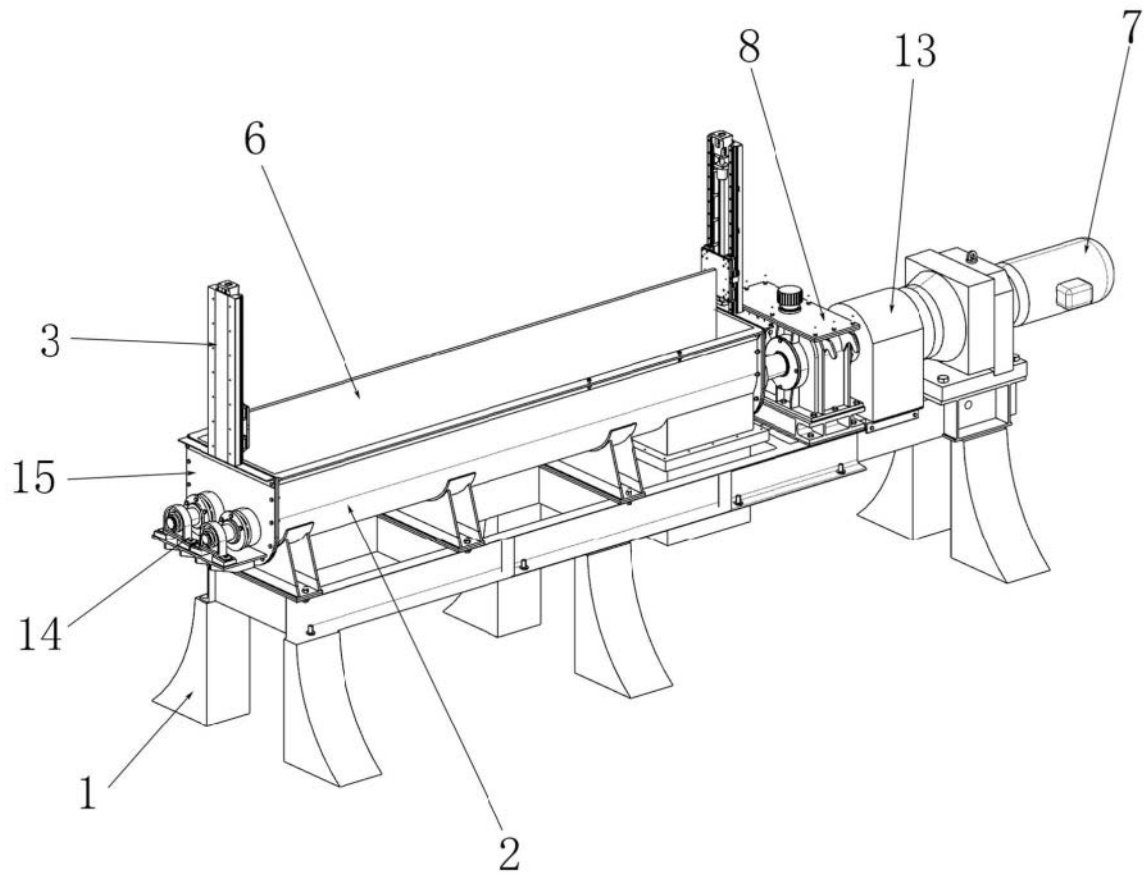


图1

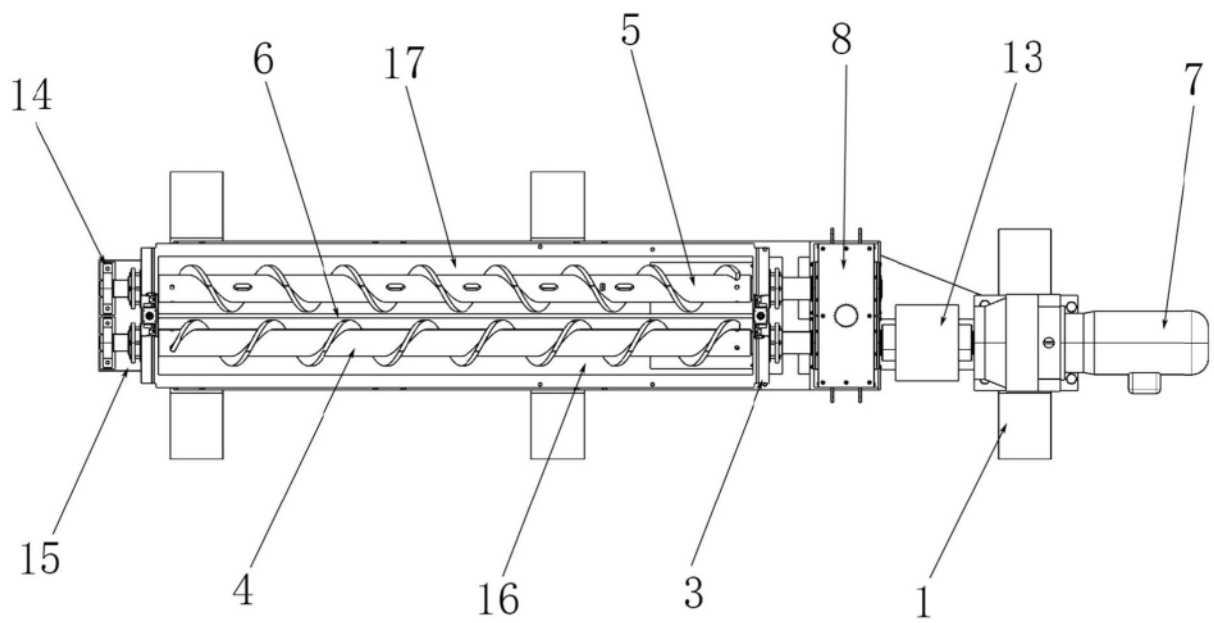


图2

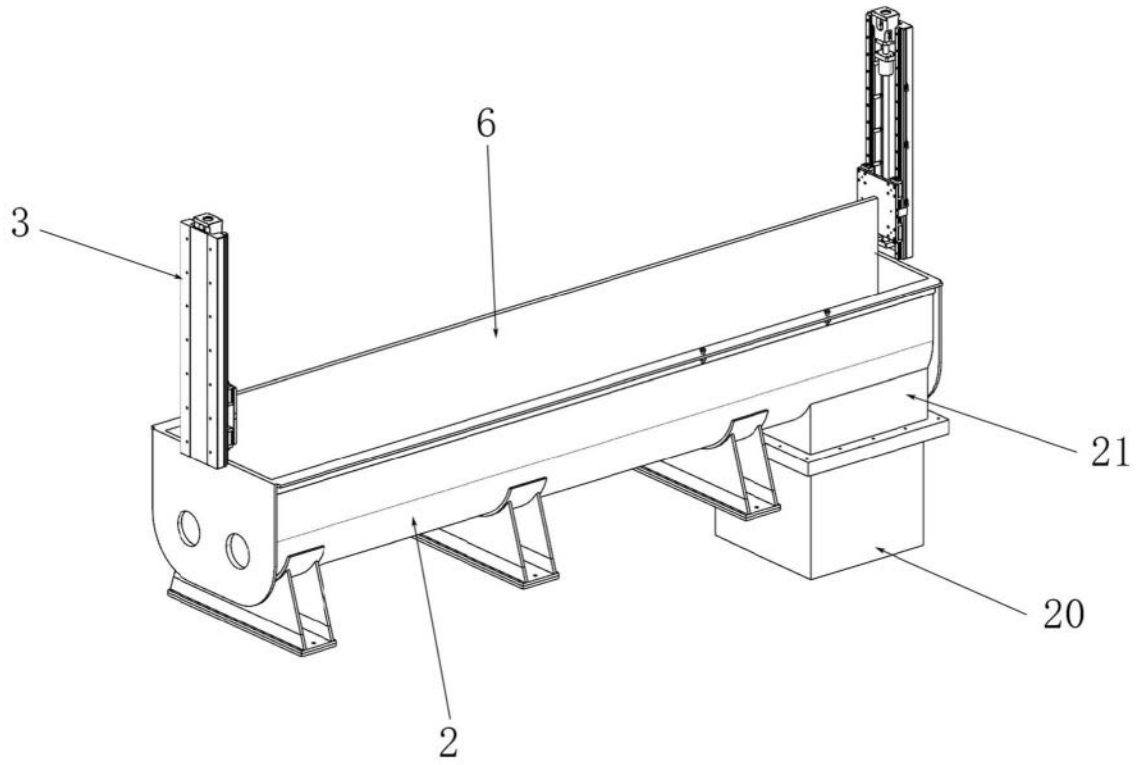


图3

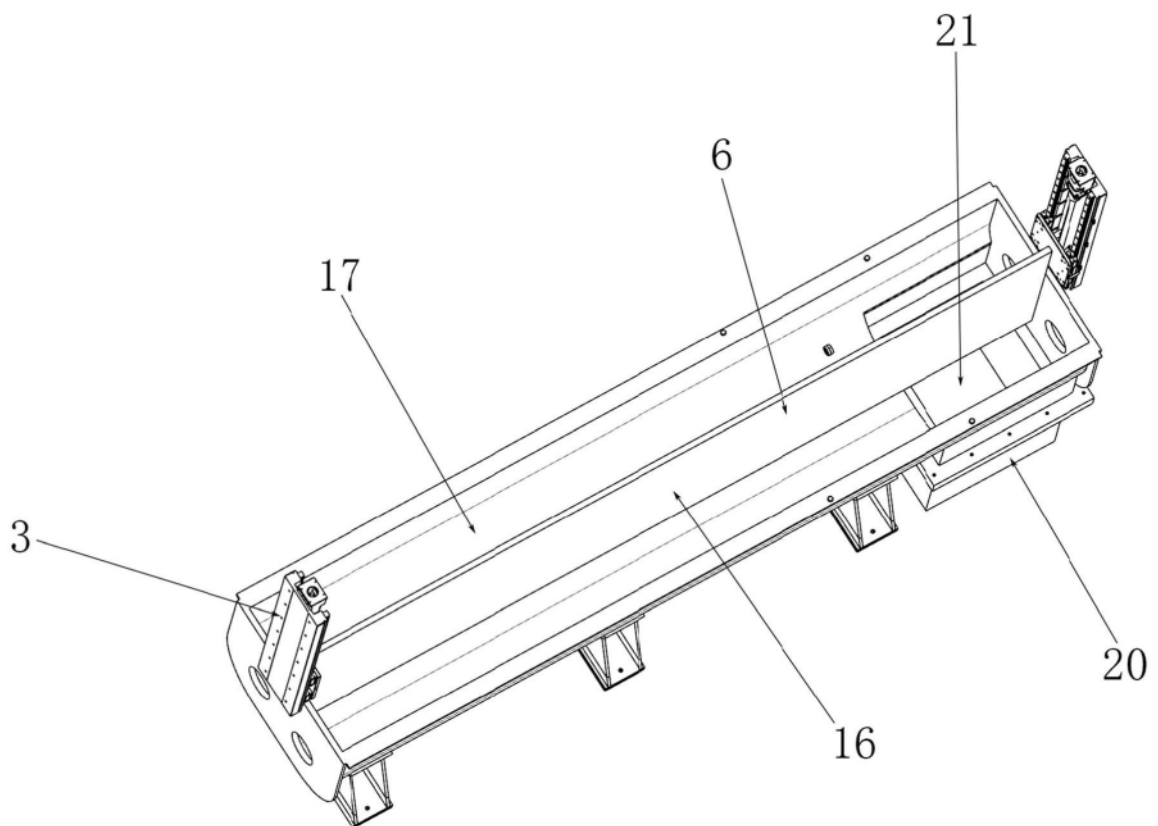


图4

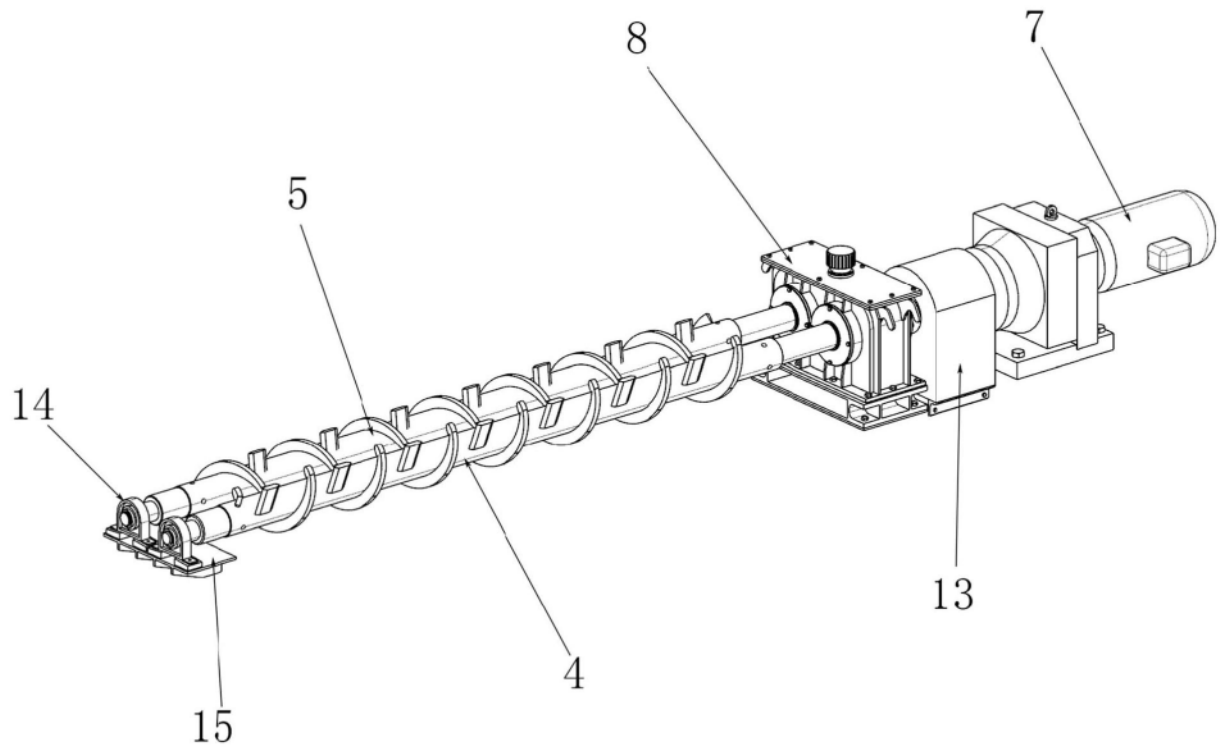


图5

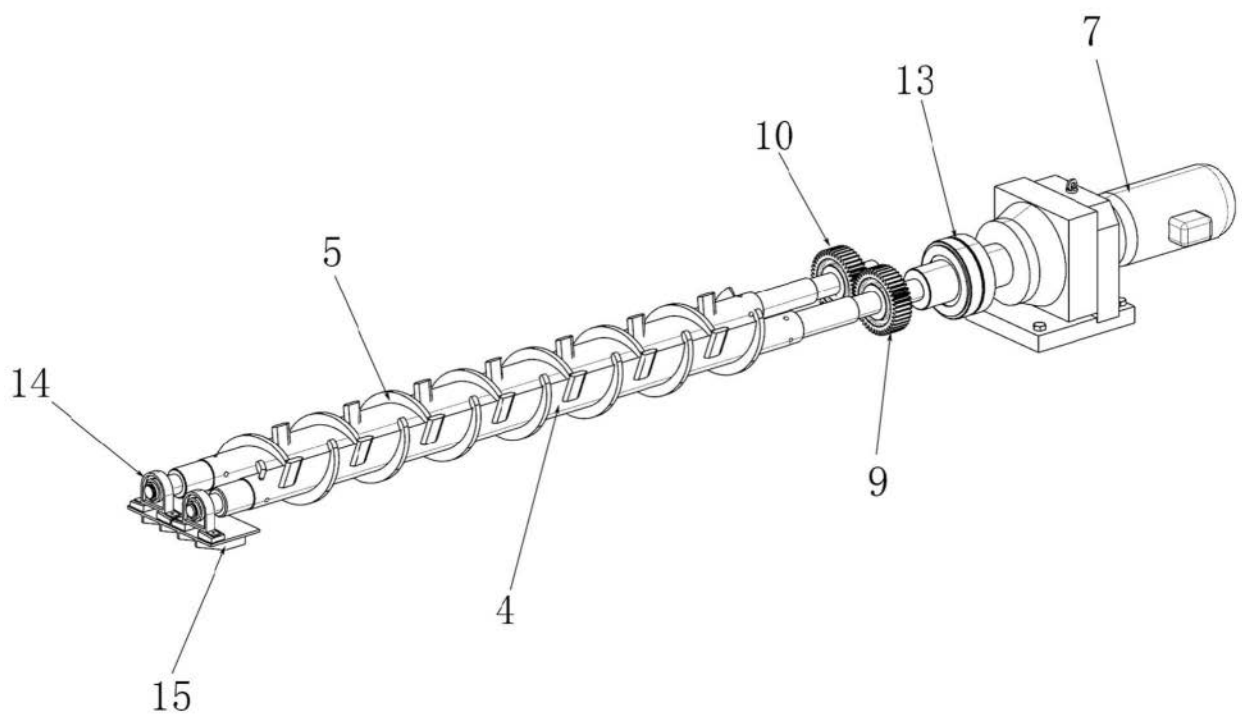


图6

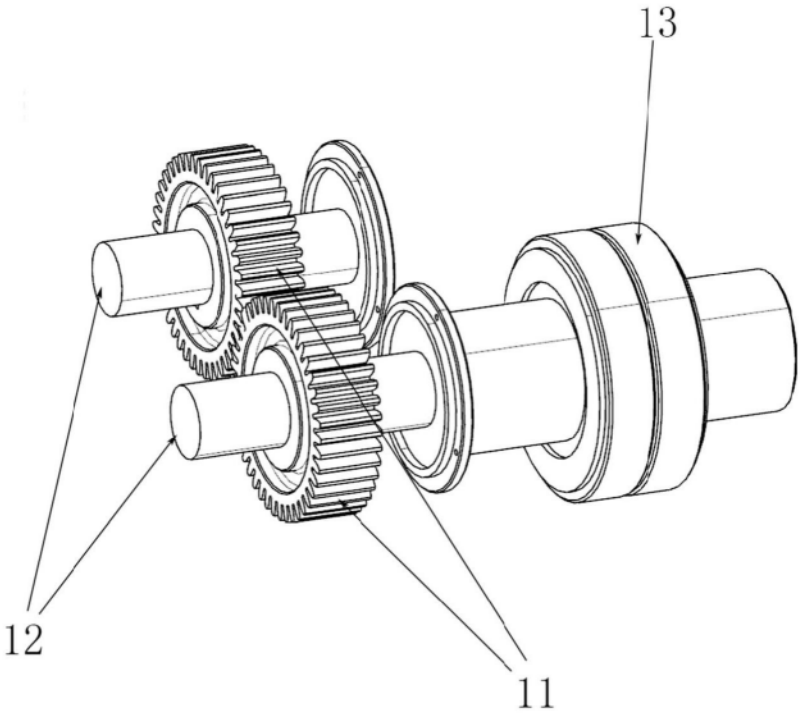


图7

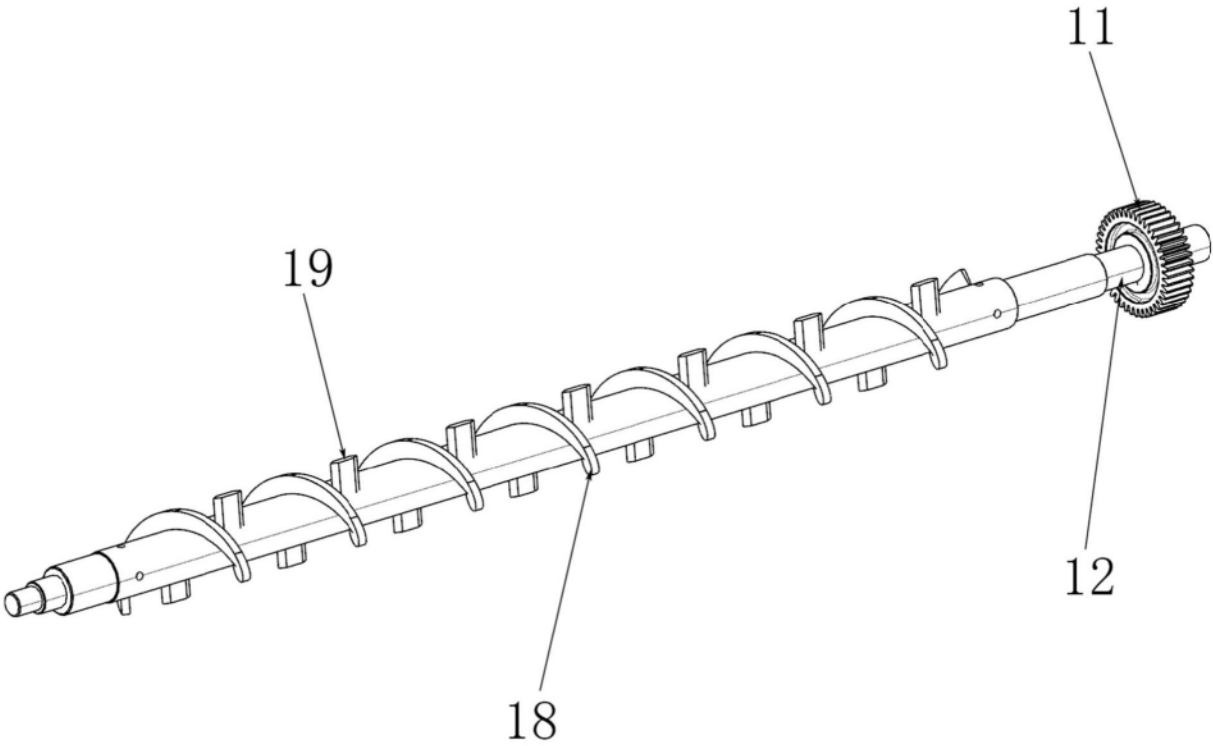


图8