



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212707384 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202020789529.7

(22) 申请日 2020.05.13

(73) 专利权人 王廷玉

地址 137400 内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市兴安南大路10号

(72) 发明人 王廷玉

(74) 专利代理机构 滁州创科维知识产权代理事务所(普通合伙) 34167

代理人 吴向青

(51) Int.Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

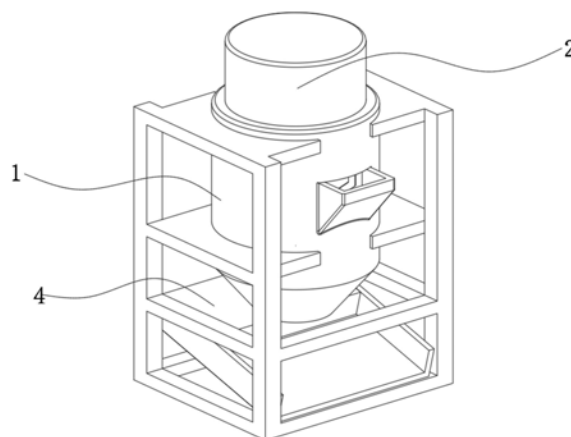
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种土木工程施工用混凝土搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,包括:搅拌桶上表面的中轴处固定安装有驱动机构,驱动机构的输出端固定安装有搅拌叶,驱动机构被装配为在以下两种工位间活动设置:工位一,驱动机构驱动搅拌叶保持高速旋转运动,并使搅拌叶保持高速自转运动,工位二,驱动机构驱动搅拌叶保持低速旋转运动,并使搅拌叶保持低速自转运动,搅拌桶下端出料口与出料斗之间固定安装有出料机构,出料机构驱动刮板沿出料斗内壁保持往复运动。本实用新型提供的土木工程用混凝土搅拌装置,能对混凝土进行高速和低速搅拌,能提高混凝土凝固以后的硬度,能防止过多的混凝土凝固堵塞出料斗,提高出料效率,能提高生产效率。



1. 一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,包括:搅拌桶(1),其特征在于,所述搅拌桶(1)上表面的中轴处固定安装有驱动机构(2),所述驱动机构(2)的输出端固定安装有搅拌叶(3),所述驱动机构(2)被装配为在以下两种工位间活动设置:工位一,所述驱动机构(2)驱动搅拌叶(3)保持高速旋转运动,并使搅拌叶(3)保持高速自转运动,工位二,所述驱动机构(2)驱动搅拌叶(3)保持低速旋转运动,并使搅拌叶(3)保持低速自转运动;

所述搅拌桶(1)下端出料口与出料斗之间固定安装有出料机构(4),所述出料机构(4)的输出端固定安装有刮板(5),所述出料机构(4)驱动刮板(5)沿出料斗内壁保持往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,其特征在于,所述驱动机构(2)包括主动轴(21)、第一齿轮(22)、第二齿轮(23)、第三齿轮(24)、第四齿轮(25)、液压杆(26)、推动块(27)、连接套筒(28)、活动套筒(29)和旋转架(20),所述连接套筒(28)的一端固定安装于第一齿轮(22)一侧外壁的轴心,所述连接套筒(28)的另一端固定安装于所述第二齿轮(23)一侧外壁的轴心,所述连接套筒(28)滑动套接于主动轴(21),所述第一齿轮(22)上表面的轴心固定安装于所述活动套筒(29)下端的轴心处,所述推动块(27)固定安装于所述推动块(27)一侧的外壁,所述主动轴(21)一侧的外壁固定安装有连接板(6),所述液压杆(26)的一端固定安装于所述连接板(6)一侧的外壁,所述液压杆(26)的另一端固定安装于所述推动块(27)上表面的轴心处。

3. 根据权利要求2所述的一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,其特征在于,所述旋转架(20)固定安装于所述主动轴(21)下表面的轴心处,所述旋转架(20)具体为“十”字结构,所述第三齿轮(24)和第四齿轮(25)的数量均为四个,其中一个第三齿轮(24)固定安装于所述第四齿轮(25)轴杆的外壁,四个所述第四齿轮(25)分别轴接于所述旋转架(20)“十”字结构的四个端点处,所述第三齿轮(24)与第一齿轮(22)相啮合,所述第四齿轮(25)与第二齿轮(23)相啮合,所述主动轴(21)与电动机的输出端相连接,所述搅拌叶(3)的数量为四个,四个所述搅拌叶(3)分别固定安装于第四齿轮(25)轴杆的一端。

4. 根据权利要求3所述的一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,其特征在于,所述第三齿轮(24)和第一齿轮(22)的传动比为1/1,所述第四齿轮(25)和第二齿轮(23)的传动比为2/1。

5. 根据权利要求1所述的一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,其特征在于,所述出料机构(4)包括驱动电机(41)、外壳(42)、柱齿轮(43)和齿条(44),所述驱动电机(41)固定安装于所述外壳(42)的内部,所述柱齿轮(43)固定安装于所述驱动电机(41)的输出端,所述刮板(5)固定安装于所述齿条(44)的一端,所述齿条(44)滑动连接于所述外壳(42)内部的底面,所述齿条(44)与所述柱齿轮(43)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,其特征在于,所述刮板(5)为铁碳合金一体制成。

一种土木工程施工用混凝土搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土搅拌混合技术领域,具体来说涉及一种土木工程施工用混凝土搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土指以水泥为主要胶凝材料,与水、砂、石子,必要时掺入化学外加剂和矿物掺合料,按适当比例配合,经过均匀搅拌、密实成型及养护硬化而成的人造石材。随着高铁、高速公路等大型工程对高性能混凝土和预拌混凝土的需求,以及工程设施的高效率化高质量化和高效益化,对混凝土搅拌工艺提出了更高的要求。

[0003] 经过研究表明,将混凝土经过高速搅拌和低速搅拌以后,混凝土质量比只经过一次高速搅拌的混凝土质量更好,现有的土木工程用混凝土搅拌装置大多为电机驱动搅拌机构进行搅拌,不能进行搅拌速度的更换,不能满足更高的工艺要求,同时现有的土木工程用混凝土搅拌装置在使用完以后,在出料口会留下一层固化但并未完全凝固的混凝土,长期对这部分混凝土进行清除和清理,会影响出料的效率,所以现有的土木工程用混凝土搅拌装置存在着没有切换搅拌速度的机构,不能满足更高的工艺要求和不能对出料口未凝固混凝土清除影响出料效率的问题。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术存在的上述问题,本实用新型的一方面目的在于提供一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,旨在解决现有的土木工程用混凝土搅拌装置存在着没有切换搅拌速度的机构,不能满足更高的工艺要求和不能对出料口未凝固混凝土清除影响出料效率的问题。

[0005] 技术方案

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,包括:搅拌桶,所述搅拌桶上表面的中轴处固定安装有驱动机构,所述驱动机构的输出端固定安装有搅拌叶,所述驱动机构被装配为在以下两种工位间活动设置:工位一,所述驱动机构驱动搅拌叶保持高速旋转运动,并使搅拌叶保持高速自转运动,工位二,所述驱动机构驱动搅拌叶保持低速旋转运动,并使搅拌叶保持低速自转运动;

[0007] 所述搅拌桶下端出料口与出料斗之间固定安装有出料机构,所述出料机构的输出端固定安装有刮板,所述出料机构驱动刮板沿出料斗内壁保持往复运动。

[0008] 作为优选,所述驱动机构包括主动轴、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮、液压杆、推动块、连接套筒、活动套筒和旋转架,所述连接套筒的一端固定安装于第一齿轮一侧外壁的轴心,所述连接套筒的另一端固定安装于所述第二齿轮一侧外壁的轴心,所述连接套筒滑动套接于主动轴,所述第一齿轮上表面的轴心固定安装于所述活动套筒下端的轴心处,所述推动块固定安装于所述推动块一侧的外壁,所述主动轴一侧的外壁固定安装有连接板,所述液压杆的一端固定安装于所述连接板一侧的外壁,所述液压杆的另一端固

定安装于所述推动块上表面的轴心处。

[0009] 作为优选,所述旋转架固定安装于所述主动轴下表面的轴心处,所述旋转架具体为“十”字结构,所述第三齿轮和第四齿轮的数量均为四个,其中一个第三齿轮固定安装于所述第四齿轮轴杆的外壁,四个所述第四齿轮分别轴接于所述旋转架“十”字结构的四个端点处,所述第三齿轮与第一齿轮相啮合,所述第四齿轮与第二齿轮相啮合,所述主动轴与电动机的输出端相连接,所述搅拌叶(3)的数量为四个,四个所述搅拌叶(3)分别固定安装于第四齿轮(25)轴杆的一端。

[0010] 作为优选,所述第三齿轮和第一齿轮的传动比为1/1,所述第四齿轮和第二齿轮的传动比为2/1。

[0011] 作为优选,所述出料机构包括驱动电机、外壳、柱齿轮和齿条,所述驱动电机固定安装于所述外壳的内部,所述柱齿轮固定安装于所述驱动电机的输出端,所述刮板固定安装于所述齿条的一端,所述齿条滑动连接于所述外壳内部的底面,所述齿条与所述柱齿轮相啮合。

[0012] 作为优选,所述刮板为铁碳合金一体制成。

[0013] 有益效果

[0014] 与现有技术相比较,本实用新型提供一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该实用新型,通过驱动机构内部设置的液压杆驱动推动块推动活动套筒沿主动轴上升,使第二齿轮与第四齿轮啮合,使搅拌叶片保持低速转动和低速自转,对原料进行低速搅拌,通过液压杆驱动推动块推动活动套筒沿主动轴下降,使第一齿轮和第三齿轮啮合,使搅拌叶片保持高速转动和高速自转,对原料进行高速搅拌,能提高混凝土凝固以后的硬度。

[0016] 2、该实用新型,安装在出料口和出料斗之间的出料机构,可以在搅拌桶完成使用以后对出料斗内壁上残留的混凝土进行刮除,便于下次使用,防止过多的混凝土凝固堵塞出料斗,提高出料效率。

[0017] 3、该实用新型,操作简单,便于工地工人使用,减少工地管理人员的培训成本,能提高生产效率。

[0018] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0019] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型立体示意图;

[0021] 图2为本实用新型第一齿轮和第三齿轮啮合关系示意图;

[0022] 图3为本实用新型第二齿轮和第四齿轮啮合关系示意图;

[0023] 图4为本实用新型的旋转架和主动轴连接关系示意图;

[0024] 图5为本实用新型结构示意图。

[0025] 主要附图标记:

[0026] 1、搅拌桶;2、驱动机构;3、搅拌叶;4、出料机构;5、刮板;6、连接板;20、旋转架;21、主动轴;22、第一齿轮;23、第二齿轮;24、第三齿轮;25、第四齿轮;26、液压杆;27、推动块;28、连接套筒;29、活动套筒;41、驱动电机;42、外壳;43、柱齿轮;44、齿条。

具体实施方式

[0027] 为了使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0028] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,还可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0029] 为了保持本公开实施例的以下说明清楚且简明,本公开省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0030] 请参阅图1-5,一种土木工程施工用混凝土搅拌装置,包括:搅拌桶1,搅拌桶1上表面的中轴处固定安装有驱动机构2,驱动机构2的输出端固定安装有搅拌叶3,驱动机构2被装配为在以下两种工位间活动设置:工位一,驱动机构2驱动搅拌叶3保持高速旋转运动,并使搅拌叶3保持高速自转运动,工位二,驱动机构2驱动搅拌叶3保持低速旋转运动,并使搅拌叶3保持低速自转运动;搅拌桶1下端出料口与出料斗之间固定安装有出料机构4,出料机构4的输出端固定安装有刮板5,出料机构4驱动刮板5沿出料斗内壁保持往复运动,先通过搅拌叶3进行高速旋转,对混凝土原料进行一次搅拌,再通过搅拌叶3进行低速旋转,对混凝土原料进行二次搅拌,达到提高混凝土质量的目的,使混凝土凝固以后的各项性能提升,以满足更高的工艺需求,刮板5的设置可以在搅拌完成,搅拌桶1内没有混凝土以后,对残留在出料斗上的混凝土进行刮除,防止混凝土完全凝固以后堵塞出料斗。

[0031] 如图2、3、4所示,本实用新型进一步提出的技术方案中,驱动机构2包括主动轴21、第一齿轮22、第二齿轮23、第三齿轮24、第四齿轮25、液压杆26、推动块27、连接套筒28、活动套筒29和旋转架20,连接套筒28的一端固定安装于第一齿轮22一侧外壁的轴心,连接套筒28的另一端固定安装于第二齿轮23一侧外壁的轴心,连接套筒28滑动套接于主动轴21,第一齿轮22上表面的轴心固定安装于活动套筒29下端的轴心处,推动块27固定安装于推动块27一侧的外壁,主动轴21一侧的外壁固定安装有连接板6,液压杆26的一端固定安装于连接板6一侧的外壁,液压杆26的另一端固定安装于推动块27上表面的轴心处,旋转架20固定安装于主动轴21下表面的轴心处,旋转架20具体为“十”字结构,第三齿轮24和第四齿轮25的数量均为四个,其中一个第三齿轮24固定安装于第四齿轮25轴杆的外壁,四个第四齿轮25分别轴接于旋转架20“十”字结构的四个端点处,第三齿轮24与第一齿轮22相啮合,第四齿轮25与第二齿轮23相啮合,主动轴21与电动机的输出端相连接,所述搅拌叶3的数量为四

个,四个所述搅拌叶3分别固定安装于第四齿轮25轴杆的一端,液压杆26的设置是为了能使推动块27推动活动套筒29上的第一齿轮22和第二齿轮23,使第一齿轮22和第三齿轮24啮合或使第二齿轮23和第四齿轮25啮合,实现从高速搅拌转换至低速搅拌,“十”字结构的旋转架20能保证四个第四齿轮25的轴杆稳定旋转。

[0032] 本实用新型进一步提出的技术方案中,第三齿轮24和第一齿轮22的传动比为1/1,第四齿轮25和第二齿轮23的传动比为2/1,经过大量的设计和计算,第三齿轮24和第一齿轮22的传动比为最优解,第四齿轮25和第二齿轮23的传动比为最优解,通过不同的传动比实现不同的搅拌速度。

[0033] 如图5所示,本实用新型进一步提出的技术方案中,出料机构4包括驱动电机41、外壳42、柱齿轮43和齿条44,驱动电机41固定安装于外壳42的内部,柱齿轮43固定安装于驱动电机41的输出端,刮板5固定安装于齿条44的一端,齿条44滑动连接于外壳42内部的底面,齿条44与柱齿轮43相啮合,刮板5为铁碳合金一体制成,通过驱动电机41驱动柱齿轮43转动,使齿条44向外壳42的外侧移动,使刮板5沿着出料斗的内壁移动,对出料斗内壁上剩余的混凝土进行刮除。

[0034] 工作原理:

[0035] 第一步:在进行搅拌时,先将混凝土原料中的水泥、砂和一部分水加入至搅拌桶1中。

[0036] 第二步:此时先进行高速搅拌,电动机带动主动轴21转动,主动轴21转动的同时带动旋转架20转动,并带动四个第四齿轮25沿旋转架20转动,四个第四齿轮25分别带动第三齿轮24转动,由于第三齿轮24与第一齿轮22啮合,第三齿轮24沿旋转架20转动的同时也会自转,使第四齿轮25同时自转,并带动搅拌叶3旋转和自转。

[0037] 第三步:当高速搅拌完成以后,再加入石和水,进行低速搅拌。

[0038] 第四步:驱动驱动机构2的液压杆26收缩,拉动推动块27沿主动轴21向上移动,使活动套筒29沿主动轴21向上移动,此时第一齿轮22与第三齿轮24脱离啮合关系,并使第二齿轮23与第四齿轮25啮合,电动机带动主动轴21转动,主动轴21转动的同时带动旋转架20转动,并带动四个第四齿轮25沿旋转架20转动,四个第四齿轮25分别带动第三齿轮24转动,由于第四齿轮25与第二齿轮23啮合,第四齿轮25沿旋转架20转动的同时也会自转,并带动搅拌叶3旋转和自转。

[0039] 第五步:当搅拌桶1使用完以后,打开出料机构4的驱动电机41的开关,驱动电机41,驱动电机41驱动柱齿轮43转动,使齿条44向外壳42的外侧移动,使刮板5沿着出料斗的内壁移动,对出料斗内壁上剩余的混凝土进行刮除,本文提到的驱动电机41的具体型号为YX3-100L1-4。

[0040] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0041] 本领域技术人员可以理解的是,其他类似连接方式也可以实现本实用新型。例如焊接、粘接或者螺接等方式。

[0042] 以上实施例仅为本实用的示例性实施例,不用于限制本实用,本实用的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用的实质和保护范围内,对本实用做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本实用的保护范围内。

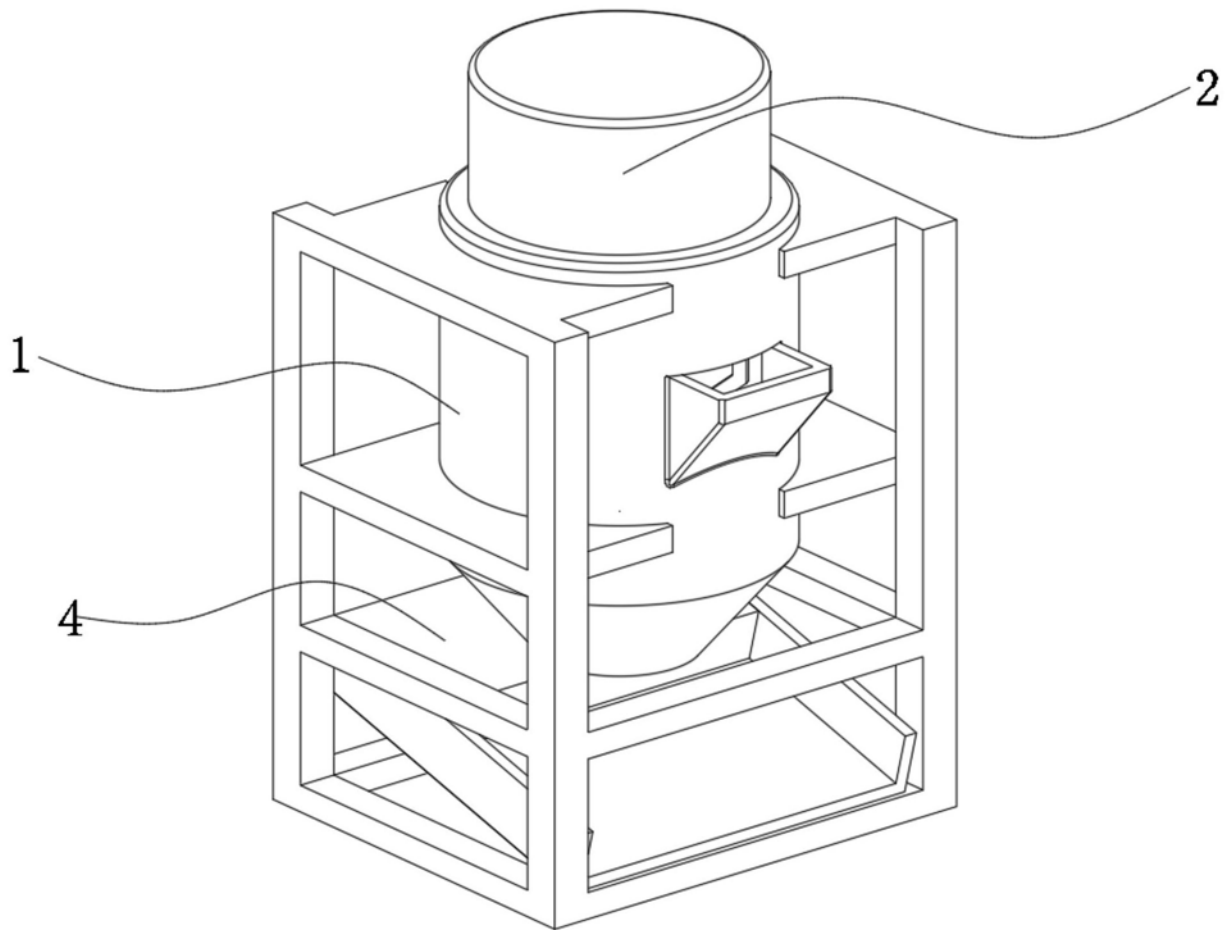


图1

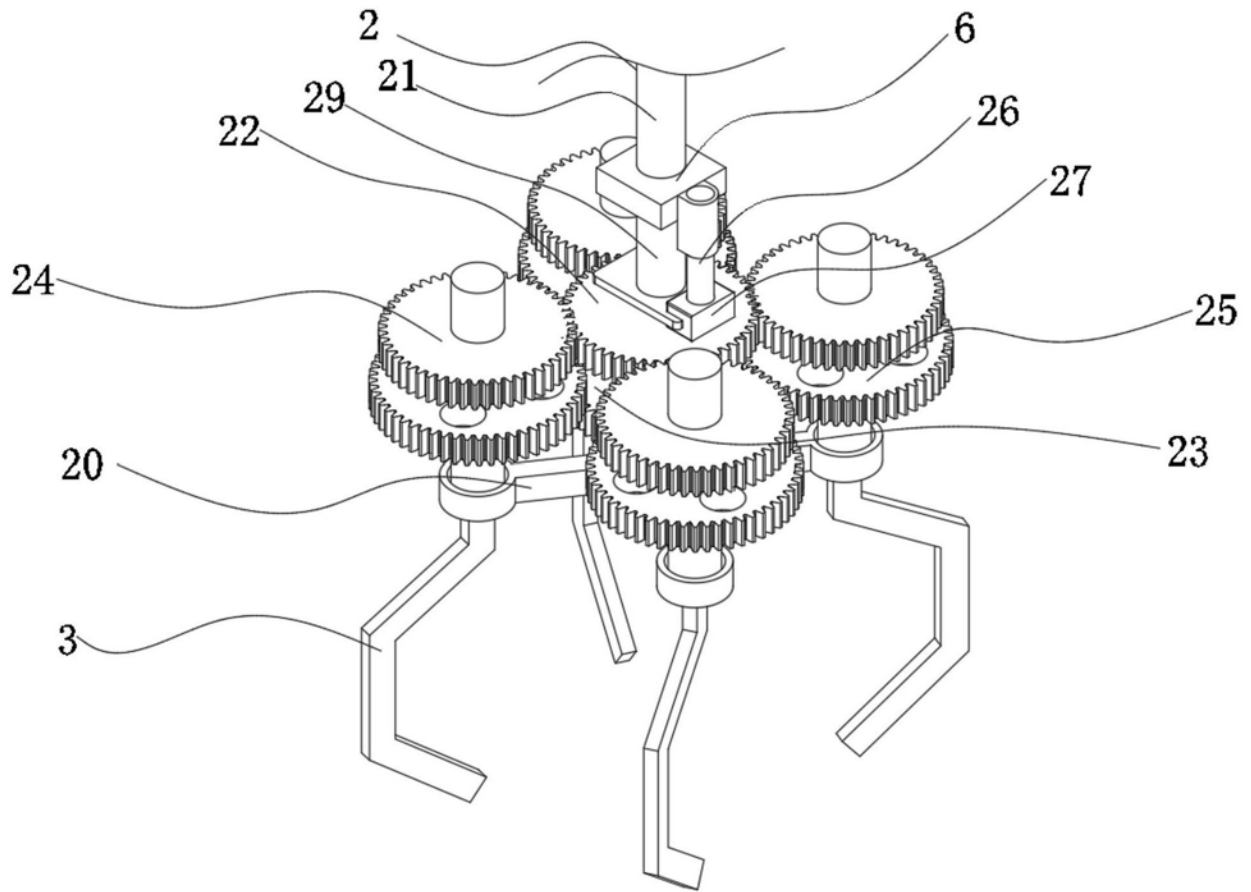


图2

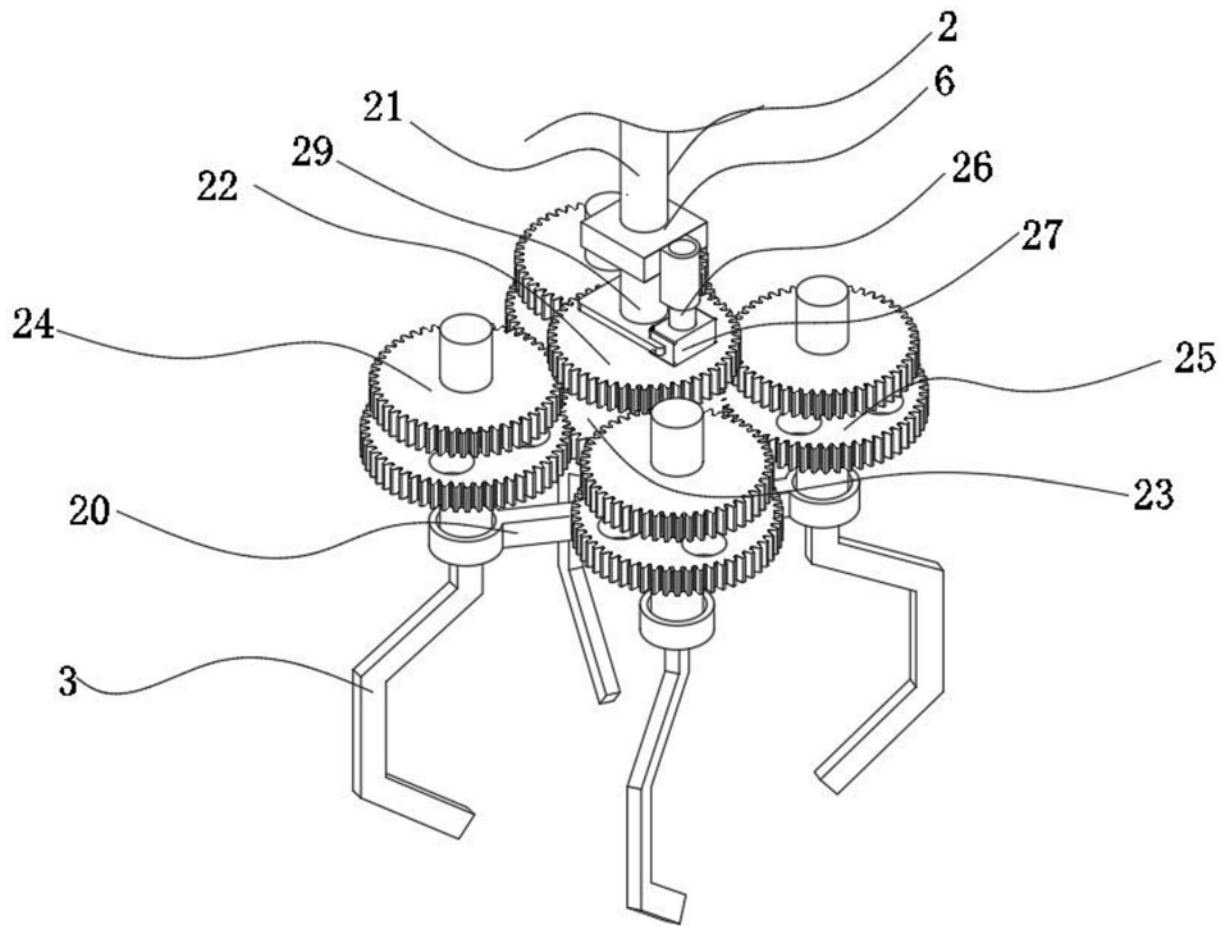


图3

