



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104475000 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410737772.3

(22)申请日 2014.12.04

(73)专利权人 佛山市特赛化工设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区桂城夏南一工业区内

(72)发明人 朱其安 张明贵 朱其旭 王存荣

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 王国标

(51)Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01J 3/04(2006.01)

B01J 3/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 2784073 Y,2006.05.31,具体实施方式,

图1.

CN 203095825 U,2013.07.31,全文.

US 4937052 A,1990.06.26,全文.

CN 204412240 U,2015.06.24,权利要求1-

6.

审查员 周柯

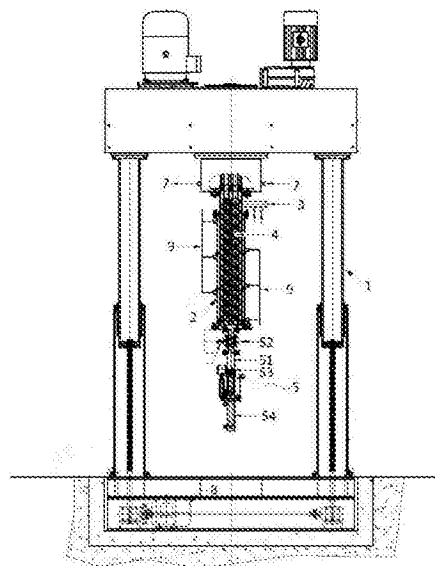
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种粘料成品动态连续生产装置及生产工艺

(57)摘要

本发明公开了一种粘料成品动态连续生产装置,在搅拌器双搅拌轴采用双点支撑的作用下,采用单管预混进料器间歇真空进料,同时采用活塞真空分装装置,使得物料的进料和出料可以避免与空气接触,避免水、汽对物料的影响;结合控制反应釜的长径比,从而实现了化工粘料成品在真空条件下的动态连续生产,尤其适用于硅酮胶等对空气、水汽敏感的粘料化工成品的生产,而且本发明的粘料成品动态连续生产装置清洗方便、能耗较低。同时本发明还提供了一种化工粘料成品的动态连续生产工艺。本发明可用于化工粘料成品的生产。



1. 一种粘料成品动态连续生产装置,包括支架,支架上设有反应釜,反应釜上部连接有进料装置,反应釜内设有搅拌器,反应釜的内侧壁安装有刮刀,反应釜下部连接有分装装置,该生产装置还具有抽真空装置,对整个装置抽真空;其特征在于:所述反应釜为圆柱形,其长径比 ≥ 5 ;所述进料装置为一单管预混进料器;所述搅拌器具有两个平行的搅拌轴,两个搅拌轴采用双点支承;所述分装装置包括计量缸、计量缸上端通过气动T型三通球阀与反应釜出料口连接,计量缸内设有一活塞,活塞与一油缸连接。

2. 根据权利要求1所述的粘料成品动态连续生产装置,其特征在于:采用最小电流控制法来控制进料装置加料,即记录反应釜内物料达到最小控制量时,搅拌器电机的电流为最小电流值,当搅拌器电机的电流值达到所述的最小电流值时,进料装置开始工作。

3. 根据权利要求1所述的粘料成品动态连续生产装置,其特征在于:所述反应釜还具有冷却水循环装置。

4. 根据权利要求1所述的粘料成品动态连续生产装置,其特征在于:所述反应釜的长径比为6。

5. 根据权利要求1所述的粘料成品动态连续生产装置,其特征在于:所述搅拌器为行星搅拌器;搅拌轴自上而下依次错位 90° 安装有若干桨片,所述桨片 45° 倾斜向下,而且两搅拌轴贴近一侧的桨片互相交叠。

6. 根据权利要求1所述的粘料成品动态连续生产装置,其特征在于:所述支架为丝杆机构,通过电动机来控制升降。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的粘料成品动态连续生产装置,其特征在于所述装置用于硅酮胶生产。

8. 一种粘料成品的动态连续生产工艺,其特征在于,包括以下步骤,

步骤1:当反应釜内的物料量到达控制的最小值时,在抽真空条件下,将原料按照配比加入单管预混进料器,经过简单预混后进入反应釜;

步骤2:在抽真空条件下,预混料进入反应釜,在搅拌条件下反应,在反应釜上部反应完成;然后随着出料,逐渐向下,进一步搅拌混合均匀,逐步到达反应釜底部的出料口;反应同时通入冷却水或冷冻水对物料进行冷却;

步骤3:物料到达出料口时,转动气动T型三通球阀,连通出料口和计量缸,然后利用油缸向下拉动活塞,对计量缸抽真空,从而使反应釜内反应完的物料在重力作用下进入计量缸内;

步骤4:出料完毕,再次转动气动T型三通球阀,关闭出料口,然后利用油缸向上挤压活塞,将物料通过T型三通球阀的出口挤出到封装容器。

9. 根据权利要求8所述的粘料成品的生产工艺,其特征在于:所述步骤1中,采用最小电流控制法来判断反应釜内物料是否达到最小控制量,即记录反应釜内物料达到最小控制值使得搅拌器电机的电流为最小电流值,然后当搅拌器电机的电流值达到所述的最小电流值时,进料装置开始工作,加料。

10. 根据权利要求8~9任一项所述的粘料成品生产工艺,其特征在于:所述粘料成品为硅酮胶。

一种粘料成品动态连续生产装置及生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化工设备,具体地,是一种粘料成品的动态连续生产装置和生产工艺。

背景技术

[0002] 化工领域,很多粘性物料的生成过程,如胶粘剂等的制备,基本都要经过混料、搅拌、反应、均质化、出料等过程。而对于一些水、汽敏感的物料,由于生产过程中需要避免与空气接触,目前所用的生产工艺中,往往是分步进行,例如硅酮胶的制备,都是先将基料、色料、剂料等在料桶内称重混料后,再将混好的料加入反应釜,抽真空,搅拌反应,待反应完全后,出料。采用的是间歇式生产方式,操作繁琐、耗时。而且每次更新产品,尤其是加入不同颜色的色料时,需要清洗料桶,耗时耗功。而且周转过程中物料有时会与空气接触而产生结皮,影响产品质量;同时,在料缸底残留胶料造成损耗大,提高生产成本。

发明内容

[0003] 针对上述缺陷,本发明在于提供一种粘性物料的动态连续生产装置及生产工艺;可以提高生产效率,保证产品质量,降低生产成本。

[0004] 本发明所提供的技术方案是,一种粘料成品动态连续生产装置,包括支架,支架上设有反应釜,反应釜上部连接有进料装置,反应釜内设有搅拌器,反应釜的内侧壁安装有刮刀,反应釜下部连接有分装装置,该生产装置还具有抽真空装置,对整个装置抽真空;所述反应釜为圆柱形,其长径比 ≥ 5 ;所述进料装置为一单管预混进料器;所述搅拌器具有两个平行的搅拌轴,两个搅拌轴采用双点支承;所述分装装置包括计量缸、计量缸上端通过气动T型三通球阀与反应釜出料口连接,计量缸内设有一活塞,活塞与一油缸连接。

[0005] 本发明的单管预混进料器,侧面设有若干进料口,各物料在计量缸作用下通过进料口进入单管预混进料器,再加上搅拌器双搅拌轴采用双点支承的结构下,克服了传统双螺杆进料必须是连续进料的弊端,使入料配方比例更为精准;进一步更换配方时,清洗方便,不像双螺杆进料需要耗费大量的物料来清洗,而且不可避免有物料残留在螺杆上,影响产品质量;尤其是对水、气等较敏感的物料。

[0006] 分装装置通过活塞对计量缸抽真空,使得物料在重力作用下进入计量缸,避免了物料与空气接触,同时计量准确且能耗较小。

[0007] 通过增大反应釜长径比,这样物料在反应釜上部即反应完毕,然后在下部进一步混匀,逐渐出料,保证整个过程的连续进行。

[0008] 通过上述设计的有机结合,实现了粘料成品在真空条件下的连续动态生成。

[0009] 进一步的,为了便于加料,更好的实现连续动态反应,优选,采用最小电流控制法来控制进料装置加料,即记录反应釜内物料达到最小控制量时,搅拌器电机的电流为最小电流值,当搅拌器电机的电流值达到所述的最小电流值时,进料装置开始工作。

[0010] 优选地,所述反应釜还具有冷却水循环装置,便于对物料降温。

[0011] 优选地,所述反应釜的长径比为6。

[0012] 优选地,所述搅拌器为行星搅拌器;搅拌轴自上而下依次错位90°安装有若干桨片,所述桨片45°倾斜向下,而且两搅拌轴贴近一侧的桨片互相交叠。本发明采用行星搅拌器,公转的同时又能够自转,对物料的分散混合更均匀。两搅拌轴的叶片互相交叠,避免的搅拌死角,而且叶片上下倾斜,在搅拌过程也可以对物料产生向下的压力,有利于出料。

[0013] 优选地,所述支架为丝杆机构,通过电动机来控制升降。

[0014] 进一步的,上述粘料成品动态连续生产装置,可用于硅酮胶生产。

[0015] 本发明的另一个方面,还提供了一种粘料成品的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤,

[0016] 步骤1:当反应釜内的物料量到达控制的最小值时,在抽真空条件下,将原料按照配比加入单管预混进料器,经过简单预混后进入反应釜;优选地,采用最小电流控制法来判断反应釜内物料是否达到最小控制量,即记录反应釜内物料达到最小控制值使得搅拌器电机的电流为最小电流值,然后当搅拌器电机的电流值达到所述的最小电流值时,进料装置开始工作,加料;

[0017] 步骤2:在抽真空条件下,预混料进入反应釜,在搅拌条件下反应,在反应釜上部反应完成;然后随着出料,逐渐向下,进一步搅拌混合均匀,逐步到达反应釜底部的出料口;反应同时通入冷却水或冷冻水对物料进行冷却;

[0018] 步骤3:物料到达出料口时,转动气动T型三通球阀,连通出料口和计量缸,然后利用油缸向下拉动活塞,对计量缸抽真空,从而使反应釜内反应完的物料在重力作用下进入计量缸内;

[0019] 步骤4:出料完毕,再次转动气动T型三通球阀,关闭出料口,然后利用油缸向上挤压活塞,将物料通过T型三通球阀的出口挤出到封装容器。

[0020] 优选地,所述工艺适用于硅酮胶的生产。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明的粘料成品动态连续生产装置,在搅拌器双搅拌轴采用双点支承的结构下,采用单管预混进料器间歇真空进料,同时采用活塞真空分装装置,使得物料的进料和出料可以避免与空气接触,避免水、汽对物料的影响;结合控制反应釜的长径比,从而实现了化工粘料成品在真空条件下的动态连续生产,尤其适用于硅酮胶等对空气、水汽敏感的粘料化工成品的生产,而且本发明的粘料成品动态连续生产装置清洗方便、能耗较低。同时本发明还提供了一种化工粘料成品的动态连续生产工艺。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员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设计方案和附图。

[0023] 图1是本发明的粘料成品动态连续生产装置的结构示意图;

[0024] 图2是本发明的粘料成品动态连续生产装置的反应釜截面示意图;

[0025] 图3是本发明的粘料成品动态连续生产装置的搅拌器结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,文中所提到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0027] 参照图1~3,为本发明的一实施例的粘料成品动态连续生产装置,该装置具有支架1,支架1上设有反应釜2,反应釜2上部连接有进料装置3,反应釜2内设有行星搅拌器4,具有两个平行的搅拌轴,两个搅拌轴采用双点支承;在反应釜2的内侧壁安装有刮刀5,与搅拌器4配合,刮去粘附在搅拌器上的物料;反应釜2下部与分装装置6相连接;还具有抽真空装置7,对整个装置抽真空;反应釜2还具有冷却水循环装置9。

[0028] 支架1为丝杆机构,通过电动机8来控制升降。比传统液压利用控制的支架,更稳固。

[0029] 反应釜2为圆柱形,其长径比 ≥ 5 ,优选长径比为6。

[0030] 进料装置3为一单管预混进料器,侧面设有若干进料口,便于加入不同的配料,各物料在计量缸作用下通过进料口进入单管预混进料器3的管道,经简单预混后进入反应釜2。再加上搅拌器双搅拌轴采用双点支承的结构下,可以间歇进料,不必像双螺杆进料那样必须连续进料,使入料配方比例更为精准。

[0031] 搅拌器4的搅拌轴自上而下依次错位 90° 安装有若干桨片,所述桨片 45° 倾斜向下,而且两搅拌轴贴近一侧的桨片互相交叠,如图2~3所示。

[0032] 分装装置5包括计量缸51、计量缸51上端通过气动T型三通球阀52与反应釜2的出料口连接,计量缸51内设有一活塞53,活塞与一油缸54连接。优选地,计量缸51的体积为600ml,和目前通用的包装容量一致,便于灌装。

[0033] 为了便于加料,更好的实现连续反应,可以采用在反应釜2上开窗等办法来控制加料;优选地,采用最小电流控制法来控制进料装置加料,即记录反应釜2内物料达到最小控制量时,搅拌器4电机的电流为最小电流值,当搅拌器4电机的电流值达到所述的最小电流值时,进料装置3开始工作,控制更便捷、准确。

[0034] 本发明装置,采用单管预混进料器3,各物料在计量缸作用下通过进料口进入单管预混进料器3,再加上搅拌器4双搅拌轴采用双点支承的结构下,克服了传统双螺杆进料必须是连续进料的弊端,使入料配方比例更为精准;而且便于清洗、能耗低。

[0035] 本发明装置采用活塞53对计量缸51进行抽真空,然后利用重力和搅拌器4桨片的向下压力,来出料,避免了物料与空气接触,提高质量,同时能耗小。而传统的出料方式,是采用自上而下对物料施加压力的方式进行,能耗大,设备复杂。

[0036] 同时本发明装置的反应釜2有别于传统的小长径比的设计,物料进入反应釜后,在反应釜上部反应完全,然后进入下部进一步混匀,产品质量更好。同时由于截面积小,出料时能耗小。

[0037] 以同样设计的产能650~700L/h来计算,传统设备的功率为55kw,而本装置的功率只需要33kw,大大节省能耗。

[0038] 本发明的装置,反应釜、进料设备等都是可以拆卸的,而且尺寸设计合理,便于清洁。适合于生产不同配方、不同颜色的化工粘料。

[0039] 本发明的粘料动态成品生产装置,由于可以在真空条件下进料、反应、出料,避免了物料与空气的接触,因此尤其适合用于制备对空气、水分等敏感的化工粘料,例如硅酮胶的生产,可以实现此类产品的动态连续生产,而不同于传统的间歇式生产方式,为了隔离空气,需要将不同的工艺分开进行,费时费工。

[0040] 本发明的另一个方面,还提供了一种粘料成品的动态连续生产工艺,可以采用以下步骤,

[0041] 步骤1:当反应釜2内的物料量到达控制的最小值时,在抽真空条件下,将基料、剂料、色料等原料按照配比通过各个加料口进入单管预混进料器3,经过预混后进入反应釜2;具体地,采用最小电流控制法来判断反应釜2内物料是否达到最小控制量,首先记录反应釜2内物料达到最小控制值使得搅拌器4电机的电流为最小电流值,然后反应过程中,当搅拌器电机的电流值达到最小电流值时,进料装置便开始工作,加料。

[0042] 步骤2:在抽真空条件下,预混料进入反应釜2,在搅拌条件下反应,在反应釜2上部反应完成;然后随着出料,逐渐向下,进一步搅拌混合均匀,逐步到达反应釜2底部的出料口;反应同时通入冷却水或冷冻水对物料进行冷却。

[0043] 步骤3:物料到达出料口时,转动气动T型三通球阀52,连通出料口和计量缸51,然后利用油缸54向下拉动活塞53,对计量缸51抽真空,从而使反应釜内反应完的物料在重力作用下进入计量缸内。

[0044] 步骤4:出料完毕,再次转动气动T型三通球阀52,关闭出料口,然后利用油缸54向上挤压活塞53,将物料通过T型三通球阀52的出口挤出到封装容器。

[0045] 此工艺优选适用于硅酮胶的生产,而且在生产时可以通入冷冻水对物料进行冷却。

[0046] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

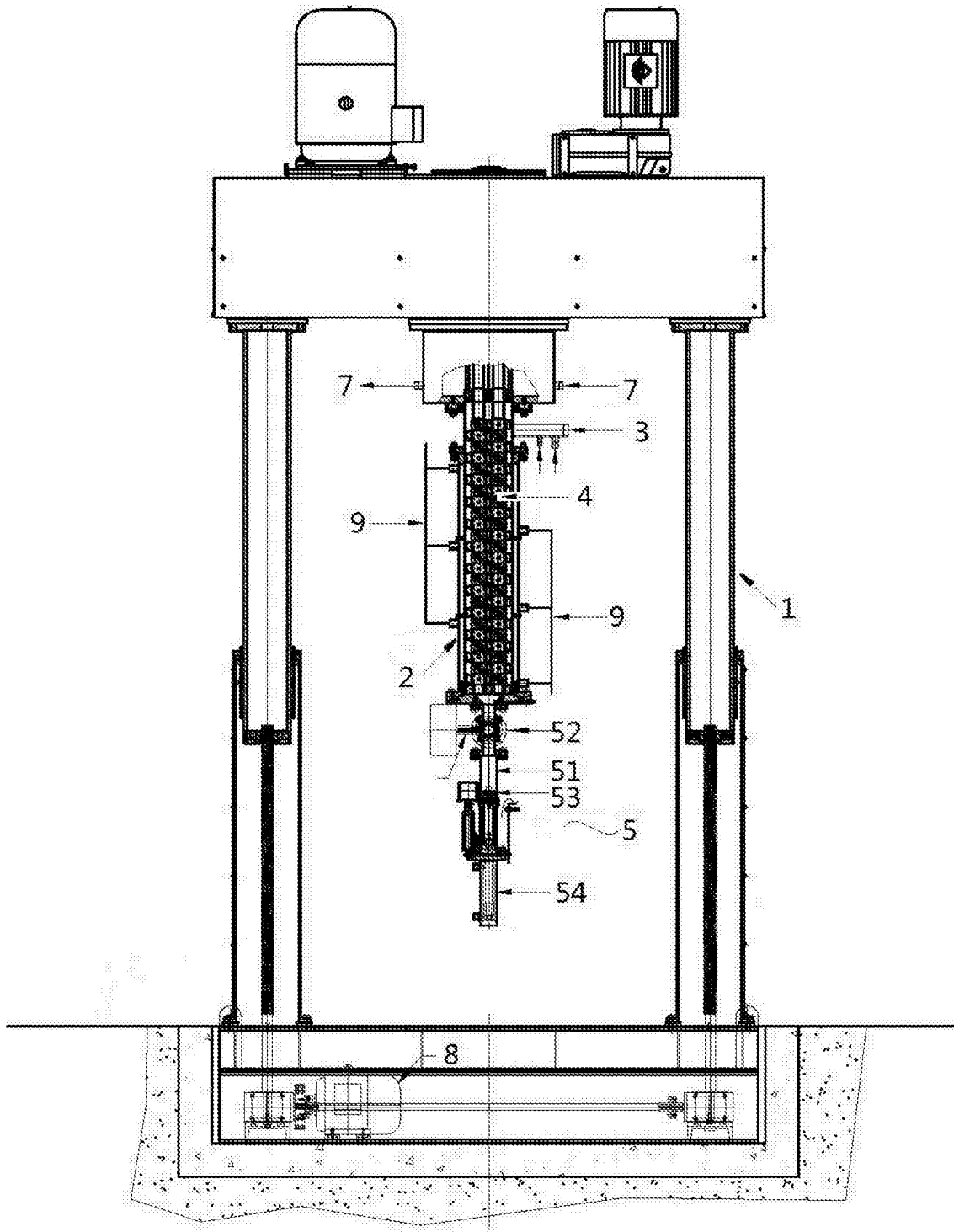


图1

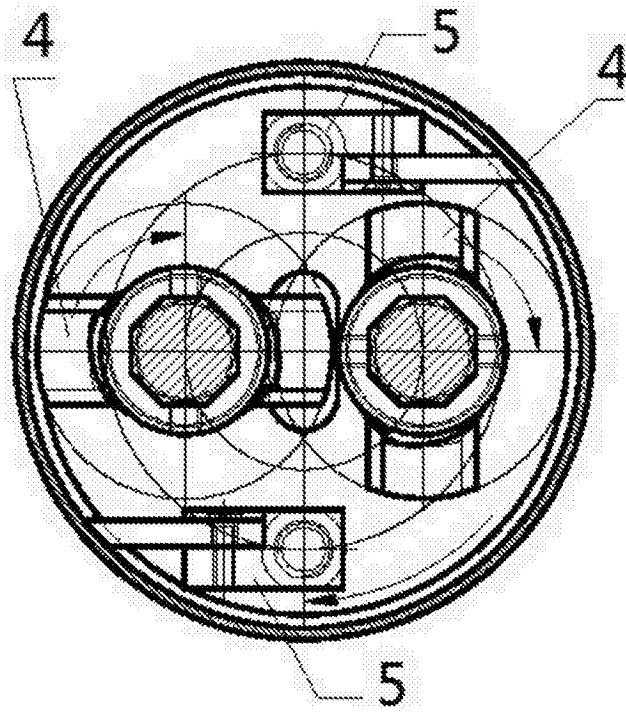


图2

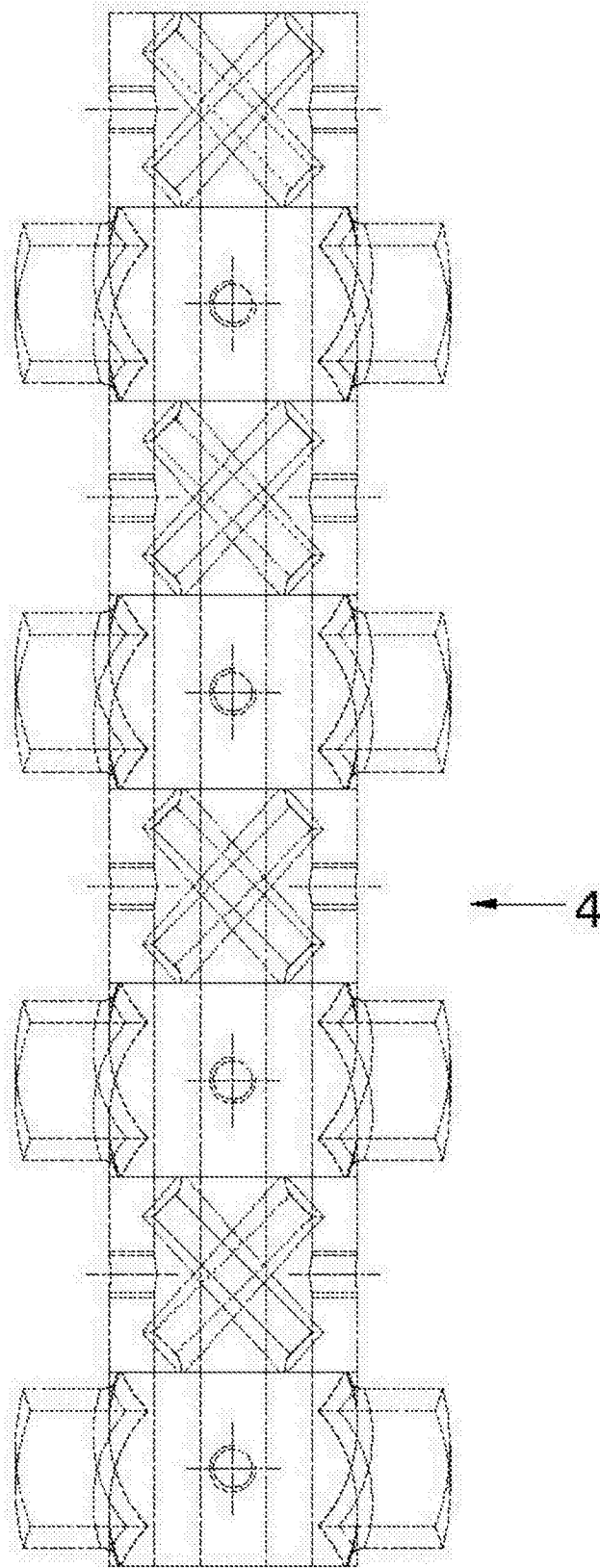


图3