



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111216249 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 202010023835.4

(22)申请日 2020.01.09

(71)申请人 陕西实丰混凝土有限公司
地址 710086 陕西省西安市鱼化寨工业
区福民路西段1号

(72)发明人 管春京 李航宇 王勋

(51)Int.Cl.
B28C 9/02(2006.01)
B28C 7/04(2006.01)
B28C 7/12(2006.01)
B28C 7/10(2006.01)

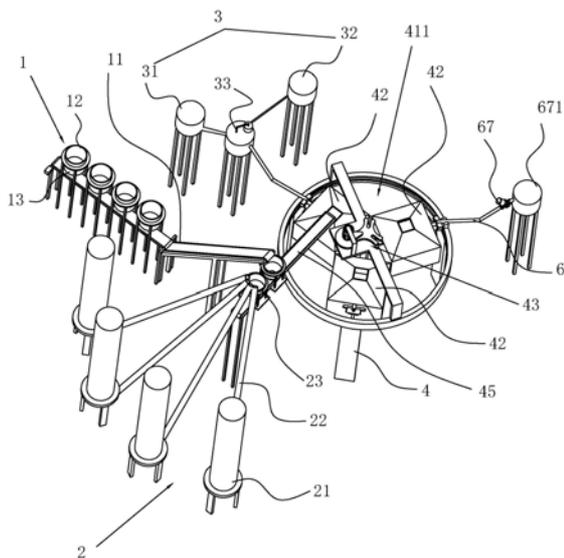
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种混凝土生产系统

(57)摘要

本发明涉及混凝土生产领域的一种混凝土生产系统,旨在解决混凝土生产效率的问题,其包括骨料称量装置和骨料运输装置、粉料储存装置和粉料称量装置、水料储存装置和水料称量装置,所述骨料运输装置、粉料称量装置、水料称量装置连接有混凝土搅拌装置,所述混凝土搅拌装置包括支架,所述支架上设有固定轴,所述固定轴周向固定连接至少有三个混凝土搅拌罐,所述混凝土搅拌罐上设有进料口和出料口,所述固定轴与支架转动连接,所述支架上设有驱动固定轴绕轴心转动的驱动装置。本发明具有提高混凝土生产效率的效果。



1. 一种混凝土生产系统,包括骨料称量装置(1)和骨料运输装置(11)、粉料储存装置(2)和粉料称量装置(23)、水料储存装置(3)和水料称量装置(33),所述骨料运输装置(11)、粉料称量装置(23)、水料称量装置(33)连接有混凝土搅拌装置(411),其特征在于:所述混凝土搅拌装置(411)包括支架(4),所述支架(4)上设有固定轴(41),所述固定轴(41)周向固定连接至少有三个混凝土搅拌罐(42),所述混凝土搅拌罐(42)上设有进料口(421)和出料口(422),所述固定轴(41)与支架(4)转动连接,所述支架(4)上设有驱动固定轴(41)绕轴心转动的驱动装置(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:所述驱动装置(43)包括与固定轴(41)顶端连接的电机(431),所述电机(431)固定连接在支架(4)上,所述电机(431)的转轴上连接有外槽轮机构(432),所述外槽轮机构(432)的主动轮与电机(431)的转轴连接,所述外槽轮机构(432)的被动轮与固定轴(41)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:所述固定轴(41)一端设有与电源连接的电刷滑环(44),所述电刷滑环(44)通过电线与混凝土搅拌罐(42)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:任一所述混凝土搅拌罐(42)的进料口(421)上方设有原料传送带(45),所述原料传送带(45)远离进料口(421)的一端设置与骨料运输装置(11)、粉料称量装置(23)的出料端连接,水料称量装置(33)的出料端通过管路与进料口(421)上方连通。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:所述支架(4)上设有围绕混凝土搅拌罐(42)外周的导轨(5),所述混凝土搅拌罐(42)背离固定轴(41)的一侧固定连接的支撑杆(51),所述支撑杆(51)背离混凝土搅拌罐(42)的一端设有沿导轨(5)滑移的滚轮(52)。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:每个所述混凝土搅拌罐(42)顶端背离固定轴(41)的侧壁上设有与混凝土搅拌罐(42)内部连通的弧形管(6),所述支架(4)上设有与弧形管(6)对应且供弧形管(6)滑移的第一弧形卡套(61),所述第一弧形卡套(61)上设有输液管(65),所述输液管(65)与水料称量装置(33)连通,所述第一弧形卡套(61)设有与输液管(65)连通的开口(64),所述弧形管(6)上设有与开口(64)对应的通孔(63)。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:所述第一弧形卡套(61)的一侧设有与弧形管(6)对应且供弧形管(6)滑移的第二弧形卡套(62),所述第一弧形卡套(61)和第二弧形卡套(62)之间的距离和圆心角的大小与相邻两个弧形管(6)之间的距离和圆心角一致,所述第二弧形卡套(62)上设有与水源连通的输水管(66),所述输水管(66)上设有输水泵(67)。

8. 根据权利要求6所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:所述通孔(63)设置与弧形管(6)的顶壁上,所述开口(64)设置与第一弧形卡套(61)的顶壁上,所述第一弧形卡套(61)上设有与输液管(65)连通的斜管(68),所述斜管(68)有靠近第一弧形卡套(61)的一端向靠近输液管(65)的一端倾斜向下。

9. 根据权利要求6-8中任一权利要求所述的一种混凝土生产系统,其特征在于:所述混凝土搅拌罐(42)设有与弧形管(6)连通的管架(7),所述管架(7)设置于混凝土搅拌罐(42)进料口(421)的周侧,所述管架(7)上设有喷头(71),所述喷头(71)朝向不同方向。

一种混凝土生产系统

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土生产的技术领域,尤其是涉及一种混凝土生产系统。

背景技术

[0002] 随着城镇化的发展,城镇化发展过程中对混凝土的需求量越来越多,现有的生产混凝土的方式多为在混凝土搅拌站进行生产,常见的混凝土搅拌站包括骨料称量装置和骨料运输装置、粉料储存装置和粉料称量装置、水料储存装置和水料称量装置以及搅拌机。

[0003] 现有的公告号为CN205631005U的中国专利公开了一种混凝土搅拌站,包括均带有底盘且均通过所述底盘安置在地面上的骨料配料系统、料斗、搅拌主机和水泥仓,所述骨料配料系统包括骨料配料仓、过渡上料传输带、骨料计量斗和骨料上料传输带,且所述过渡上料传输带的传输起始端安装在所述底盘上并位于所述骨料配料仓的下方,所述过渡上料传输带的传输终端位于所述骨料计量斗的上方,将从所述骨料配料仓中落下的骨料传输到所述骨料计量斗中;所述骨料上料传输带包括骨料接收段和骨料传输段,所述骨料接收段安装在所述底盘上并位于所述骨料计量斗下方,所述骨料传输段呈倾斜设置并将所述骨料接收段接收到的骨料传输到所述料斗中。

[0004] 这样的混凝土搅拌站,由于骨料配料系统、料斗、搅拌主机及水泥仓均通过底盘安置在地面上,且骨料配料系统中的骨料配料仓与骨料计量斗分开设置,降低了骨料配料仓的高度,在安装时,只需根据设计布局进行安置即可,安装方便,而不用开挖地基,修建基础墩及运输坡道,大大减少了基础施工量,缩短了基础施工周期,降低了施工成本。在转移场地时,工作人员可将安装固定在同一底盘上的部件直接放置在转场运输车上进行转场运输,从而提高转场效率。

[0005] 上述中的现有技术存在以下缺陷:目前一套混凝土生产系统仅配有一个混凝土搅拌罐,当混凝土搅拌罐完成一批混凝土的搅拌后,会将混凝土搅拌罐中的混凝土放料至混凝土搅拌车中。放料过程中混凝土生产系统就处于停止运行的状态,不能进行配料,需要等待混凝土搅拌罐中的料放完清洗之后才能继续进行配料,这样影响了混凝土的生产效率。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种混凝土生产系统,其具有提高混凝土生产效率的效果。

[0007] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种混凝土生产系统,包括骨料称量装置和骨料运输装置、粉料储存装置和粉料称量装置、水料储存装置和水料称量装置,所述骨料运输装置、粉料称量装置、水料称量装置连接有混凝土搅拌装置,所述混凝土搅拌装置包括支架,所述支架上设有固定轴,所述固定轴周向固定连接有至少三个混凝土搅拌罐,所述混凝土搅拌罐上设有进料口和出料口,所述固定轴与支架转动连接,所述支架上设有驱动固定轴绕轴心转动的驱动装置。

[0008] 通过采用上述技术方案,骨料运输装置、粉料称量装置、水料称量装置远离骨料称量装置、粉料储存装置、水料储存装置的一端在混凝土搅拌装置上方聚集,骨料运输装置、粉料称量装置、水料称量装置下方为进料位置,骨料、粉料、水和外加剂分别经过骨料运输装置、粉料称量装置、水料称量装置被运输至其中一个混凝土搅拌罐的进料口上方,所有的配料进入一个混凝土搅拌罐中后;启动驱动装置将第二个空的混凝土搅拌罐转动至进料位置,然后停止驱动装置,第二批骨料、粉料、水和外加剂分别经过骨料运输装置、粉料称量装置、水料称量装置被运输至进料位置第二个混凝土搅拌罐中,第二个混凝土搅拌罐在进行配料的时候,可以对第一个混凝土搅拌罐中混凝土进行放料,等第一个混凝土搅拌罐放料完成和第二个混凝土搅拌罐加料完成,启动驱动装置将第三个空的混凝土搅拌罐转动至进料位置,第二混凝土搅拌罐移动至放料位置,同时对放料完成的第一个混凝土搅拌罐可以进行清洗工作,防止混凝土在混凝土搅拌罐中硬化结块。清洗完成的混凝土搅拌罐就可一进入待用状态。多个混凝土搅拌罐的转动设置可以在放料的同时继续配料,而不用新增一条混凝土生产线,就可以提高混凝土的生产效率。

[0009] 本发明进一步设置为:所述驱动装置包括与固定轴顶端连接的电机,所述电机固定连接在支架上,所述电机的转轴上连接有外槽轮机构,所述外槽轮机构的主动轮与电机的转轴连接,所述外槽轮机构的被动轮与固定轴连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,将电机连续转动的动力有外槽轮机构转换成间歇转动的动力,电机持续转动,固定轴间隔相同的时间每次一同样的角度转动,测算混凝土加料和放料的时间,调节电机的转速,省去人工控制驱动装置启停来控制固定轴转动和停止的操作,简化转换混凝土搅拌罐位置的操作。

[0011] 本发明进一步设置为:所述固定轴一端设有与电源连接的电刷滑环,所述电刷滑环通过电线与混凝土搅拌罐连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,电刷滑环的设置可以防止混凝土搅拌罐的电源线发生缠绕的情况,稳定混凝土搅拌罐的正常通电运行。

[0013] 本发明进一步设置为:任一所述混凝土搅拌罐的进料口上方设有原料传送带,所述原料传送带远离进料口的一端设置与骨料运输装置、粉料称量装置的出料端连接,水料称量装置的出料端通过管路与进料口上方连通。

[0014] 通过采用上述技术方案,原料传送带将称量好的骨料和粉料运输至进料口上方,骨料和粉料在重力和惯性作用下进入处于进料位的混凝土搅拌罐中,水料通过管道从进料口上方加入混凝土搅拌罐中,原料传送带和管路不与混凝土搅拌罐固定连接,混凝土搅拌罐的转动不影响原料传送带的加料,原料传送带和管路可以将原料加入不同的混凝土搅拌罐中。

[0015] 本发明进一步设置为:所述支架上设有围绕混凝土搅拌罐外周的导轨,所述混凝土搅拌罐背离固定轴的一侧固定连接的支撑杆,所述支撑杆背离混凝土搅拌罐的一端设有沿导轨滑移的滚轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,每个混凝土搅拌罐通过支撑杆和导轨支撑在支架连接,将混凝土搅拌罐远离固定轴的一侧进行支撑,减少固定轴的受力,稳定混凝土搅拌罐的支撑和转动;滚轮的设置可以减小支撑杆与导轨的摩擦,减小混凝土搅拌罐转动过程中收到的摩擦。减小需要的驱动力,节约能源。

[0017] 本发明进一步设置为:每个所述混凝土搅拌罐顶端背离固定轴的侧壁上设有与混凝土搅拌罐内部连通的弧形管,所述支架上设有与弧形管对应且供弧形管滑移的第一弧形卡套,所述第一弧形卡套上设有输液管,所述输液管与水料称量装置连通,所述第一弧形卡套设有与输液管连通的开口,所述弧形管上设有与开口对应的通孔。

[0018] 通过采用上述技术方案,水料从水料称量装置出来后依次经过输液管、第一弧形卡套、开口、通孔、弧形管进入混凝土搅拌罐中,水料沿混凝土搅拌罐的内壁流入混凝土搅拌罐中,减小水料在进入混凝土搅拌罐中时检出混凝土搅拌罐中的水料,提高各原料配比的精确度,提高混凝土的质量。随着混凝土搅拌罐的转动,第一弧形卡套与不同的弧形管配合对不同的混凝土搅拌罐中进行加料。

[0019] 本发明进一步设置为:所述第一弧形卡套的一侧设有与弧形管对应且供弧形管滑移的第二弧形卡套,所述第一弧形卡套和第二弧形卡套之间的距离和圆心角的大小与相邻两个弧形管之间的距离和圆心角一致,所述第二弧形卡套上设有与水源连通的输水管,所述输水管上设有输水泵。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二弧形卡套的设置可以将完成放料的混凝土搅拌罐与清洗用水连通,通过第二弧形卡套和弧形管的配合向混凝土搅拌罐中加入清水对混凝土搅拌罐进行清洗。输水泵起到运输清洗用水的作用。第一弧形卡套和第二弧形卡套之间的距离和圆心角的大小与相邻两个弧形管之间的距离和圆心角一致,使得第一弧形卡套与其中一个混凝土搅拌罐的弧形管连接进行加料时,第二弧形管可以与相邻的且放完料的混凝土搅拌罐的弧形管连接进行加水清洗。

[0021] 本发明进一步设置为:所述通孔设置与弧形管的顶壁上,所述开口设置与第一弧形卡套的顶壁上,所述第一弧形卡套上设有与输液管连通的斜管,所述斜管有靠近第一弧形卡套的一端向靠近输液管的一端倾斜向下。

[0022] 通过采用上述技术方案,第一弧形卡套和弧形分离后,通孔设置与弧形管的顶壁上可以减小从弧形管中滴落的水料,减小进入混凝土搅拌罐中的水料的误差,提高混凝土配料的精确度,提高混凝土的质量。斜管的设置可以减小输液管中残留的水料的滴落,提高混凝土搅拌区域的工作环境,减小清理工作。

[0023] 本发明进一步设置为:所述混凝土搅拌罐设有与弧形管连通的管架,所述管架设置于混凝土搅拌罐进料口的周侧,所述管架上设有喷头,所述喷头朝向不同方向。

[0024] 通过采用上述技术方案,管架和管架上喷头的设置,可以将水料更加均匀的喷洒在混凝土搅拌罐中,使水料、骨料、粉料可以混合的更加均匀,提高混凝土质量。同时也可以使清洗水对更多的混凝土搅拌罐的内壁部位进行冲洗,提高清洗效率,节约清洗过程水的使用量,节约水资源。

[0025] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

1. 个混凝土搅拌罐的转动设置可以在放料的同时继续配料,而不用新增一条混凝土生产线,就可以提高混凝土的生产效率;
2. 滚轮和导轨的设置稳定混凝土搅拌罐的支撑和转动;
3. 弧形管、第一弧形卡套以及管架的设置使外加剂和水更加均匀的进入混凝土搅拌罐中,提高混凝土的质量。

附图说明

[0026] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0027] 图2是本发明的混凝土搅拌装置结构示意图。

[0028] 图3是本发明的混凝土搅拌装置底部结构示意图。

[0029] 图4是本发明的弧顶管、第一弧形卡套和第二弧形卡套的结构示意图。

[0030] 图5是图4中B部分的局部放大示意图。

[0031] 附图标记:1、骨料称量装置;11、骨料运输装置;12、砂石储料罐;13、计量斗;2、粉料储存装置;21、粉料罐;22、螺旋输送机;23、粉料称量装置;3、水料储存装置;31、水储存罐;32、外加剂储存罐;33、水料称量装置;4、支架;41、固定轴;411、混凝土搅拌装置;42、混凝土搅拌罐;421、进料口;422、出料口;43、驱动装置;431、电机;432、外槽轮机构;44、电刷滑环;45、原料传送带;5、导轨;51、支撑杆;52、滚轮;6、弧形管;61、第一弧形卡套;62、第二弧形卡套;63、通孔;64、开口;65、输液管;66、输水管;67、输水泵;671、储水箱;68、斜管;7、管架;71、喷头。

[0032] 具体实施方式砂石

以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0033] 如图1所示,为本发明公开的一种混凝土生产系统,包括骨料称量装置1和骨料运输装置11、粉料储存装置2和粉料称量装置23、水料储存装置3和水料称量装置33,骨料运输装置11、粉料称量装置23、水料称量装置33连接有混凝土搅拌装置411。骨料称量装置1包括砂石储料罐12设置与砂石储料罐12下方的计量斗13,骨料运输装置11包括设置于计量斗13下方的砂石传送带,砂石传送带远离计量斗13的一端设置于混凝土搅拌装置411的上方。粉料储存装置2包括粉料罐21与粉料罐21底端连接的螺旋输送机22,粉料称量装置23包括由于螺旋输送机连通的粉料计量罐,水料储存装置3包括水储存罐31和外加剂储存罐32,水料称量装置33包括与水储存罐31和外加剂储存罐32连通的水料计量罐,管路上设有液泵。

[0034] 为了提高混凝土生产效率,混凝土搅拌装置411包括支架4,支架4上设有固定轴41,固定轴41周向固定连接有至少三个混凝土搅拌罐42,本实施例中,设有三个均匀分布在固定轴41周围的混凝土搅拌罐42,混凝土搅拌罐42焊接在固定轴41上,之架上设有与固定轴41转动连接的连接板,连接板起到支撑固定轴41作用;混凝土搅拌罐42为双轴混凝土搅拌罐42,混凝土搅拌罐42上设有进料口421和出料口422,支架4上设有驱动固定轴41绕轴心转动的驱动装置43。本实施例中,驱动装置43为电机431。固定轴41一端设有与电源连接的电刷滑环44,电刷滑环44通过电线与混凝土搅拌罐42连接,本实施例中,电刷滑环44设置于固定轴41远离驱动装置43的一端。任一混凝土搅拌罐42的进料口421上方设有原料传送带45,原料传送带45远离进料口421的一端设置与骨料运输装置11、粉料称量装置23的出料端连接,原料传动带远离进料口421的一端设置于砂石传送带出料端和粉料计量罐的下方,称量好的砂石和粉料正好落在原料传送带45上,传送带将砂石和粉料运输至进料口421上方,落入混凝土搅拌罐42中。水料称量装置33的出料端通过管路与进料口421上方连通。

[0035] 为了方便水和外加剂的添加,每个混凝土搅拌罐42顶端背离固定轴41的侧壁上设有与混凝土搅拌罐42内部连通的弧形管6,本实施例中,弧形管6朝向混凝土搅拌罐42的一侧设有连接管,连接管的两端分别与混凝土搅拌罐42和弧形管6焊接在一起;支架4上设有与弧形管6对应且供弧形管6滑移的第一弧形卡套61,第一弧形卡套61上设有输液管65,输

液管65与水料称量装置33连通,第一弧形卡套61设有与输液管65连通的开口64,弧形管6上设有与开口64对应的通孔63。

[0036] 进一步为了使水、外加剂、骨料、粉料之间混合更加均匀,混凝土搅拌罐42设有与弧形管6连通的管架7,管架7设置于混凝土搅拌罐42进料口421的周侧,管架7上设有喷头71,喷头71朝向不同方向,管架7焊接在混凝土搅拌罐42的内壁上。

[0037] 进一步为了减小水料的滴落,通孔63设置与弧形管6的顶壁上,开口64设置与第一弧形卡套61的顶壁上,第一弧形卡套61上设有与输液管65连通的斜管68,斜管68有靠近第一弧形卡套61的一端向靠近输液管65的一端倾斜向下。本实施例中,斜管68与第一弧形卡套61焊接在一起,斜管68固定在支架4上。

[0038] 为了能方便的将清洗水注入完成放料的混凝土搅拌罐42中,第一弧形卡套61的一侧设有与弧形管6对应且供弧形管6滑移的第二弧形卡套62,第一弧形卡套61和第二弧形卡套62之间的距离和圆心角的大小与相邻两个弧形管6之间的距离和圆心角一致。第二弧形卡套62上设有与水源连通的输水管66,输水管66上设有输水泵67。本实施例中,第一弧形卡套61设置于原料传送带45背离出料位置一侧的支架4上,水源为储水箱671。

[0039] 为了方便控制混凝土搅拌罐42的转动,驱动装置43包括与固定轴41顶端连接的电机431,电机431固定连接在支架4上,电机431的转轴上连接有外槽轮机构432,外槽轮机构432的主动轮与电机431的转轴连接,外槽轮机构432的被动轮与固定轴41连接。电机431的转轴与外槽轮机构432的主动轮同轴设置,固定轴41与外槽轮机构432的被动轮同轴设置。

[0040] 进一步为了稳定混凝土搅拌罐42的支撑和转动,支架4上设有围绕混凝土搅拌罐42外周的导轨5,导轨5焊接在支架4上,混凝土搅拌罐42背离固定轴41的一侧固定连接的支撑杆51,支撑杆51背离混凝土搅拌罐42的一端设有沿导轨5滑移的滚轮52,滚轮52与支撑杆51转动连接。

[0041] 本实施例的实施原理为:骨料运输装置11、粉料称量装置23、水料称量装置33将称量好的砂石骨料、粉料运输至原料传送带45上,原料传送带45将各个原料运输至处于进料位的第一个混凝土搅拌罐42中,水和外加剂通过输液管65、第一弧形卡套61、弧形管6、管架7、喷头71进入第一个混凝土搅拌罐42中;当所说的配料完全加入第一个混凝土搅拌管中后,电机431带动外槽轮的主动轮转动恰好拨动外槽轮机构432的被动轮转动一次,转动一定的角度。第二个混凝土搅拌罐42移动至进料位,第一弧形卡套61与第二个混凝土搅拌罐42上的弧形管6连接,进行加料,第一个混凝土搅拌罐42此时进行放料,第一个混凝土搅拌罐42放料完成和第二混凝土搅拌罐加料完成后,电机431带动外槽轮的主动轮转动恰好拨动外槽轮机构432的被动轮转动一次,转动一定的角度,第三个混凝土搅拌罐42移动至进料位,第二弧形卡套62与第一个混凝土搅拌罐42上的弧形管6连接,对第一个混凝土搅拌罐42进行清理。第二混凝土搅拌罐42进行放料。当第一个混凝土搅拌罐42清洗完成、第二混凝土搅拌罐42放料完成、第三个混凝土搅拌罐42加料完成,电机431带动外槽轮的主动轮转动恰好拨动外槽轮机构432的被动轮转动一次,转动一定的角度,加料、放料、清理循环进行。多个混凝土搅拌罐42的转动设置可以在放料的同时继续配料,而不用新增一条混凝土生产线,就可以提高混凝土的生产效率。

[0042] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

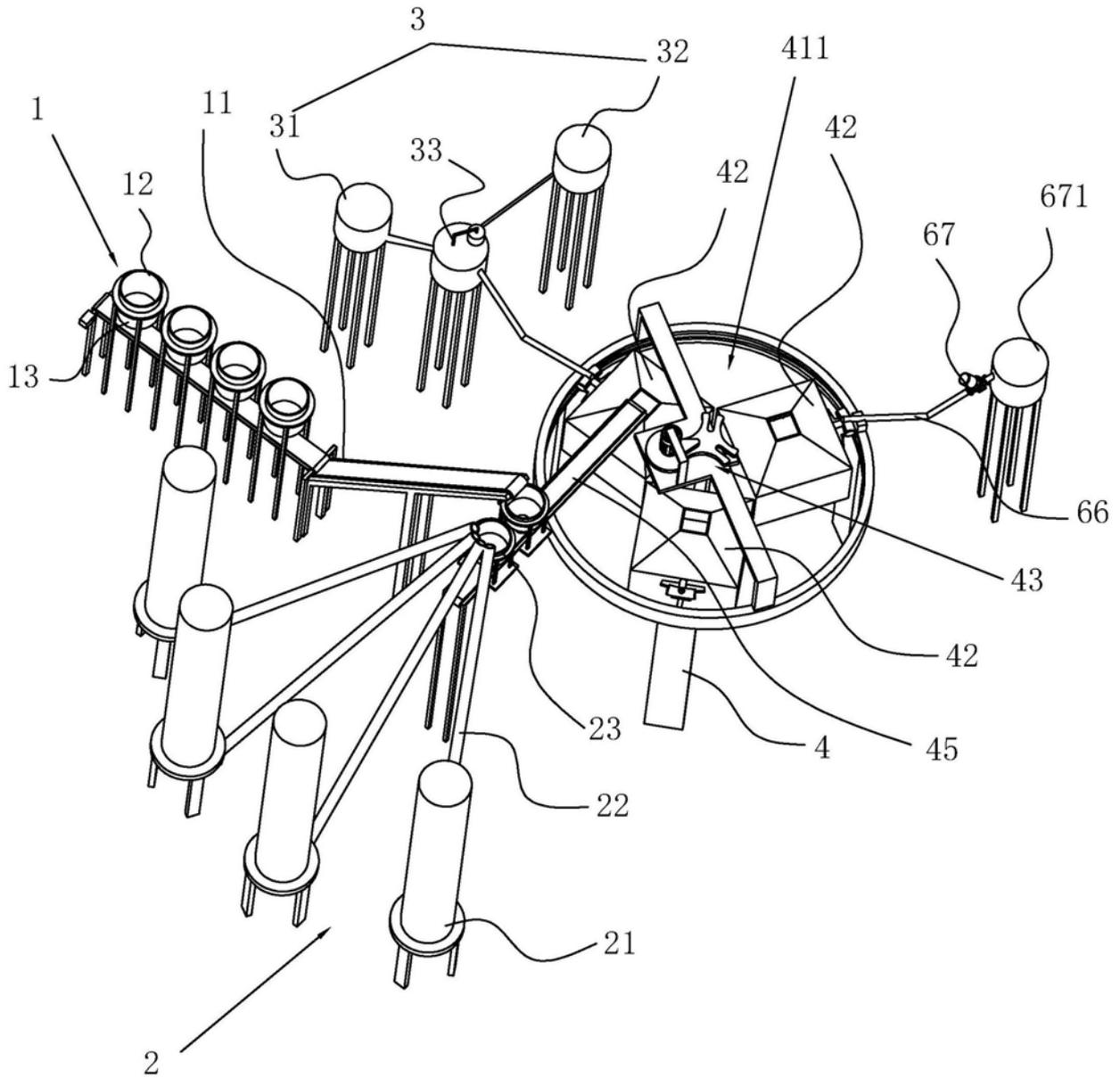


图1

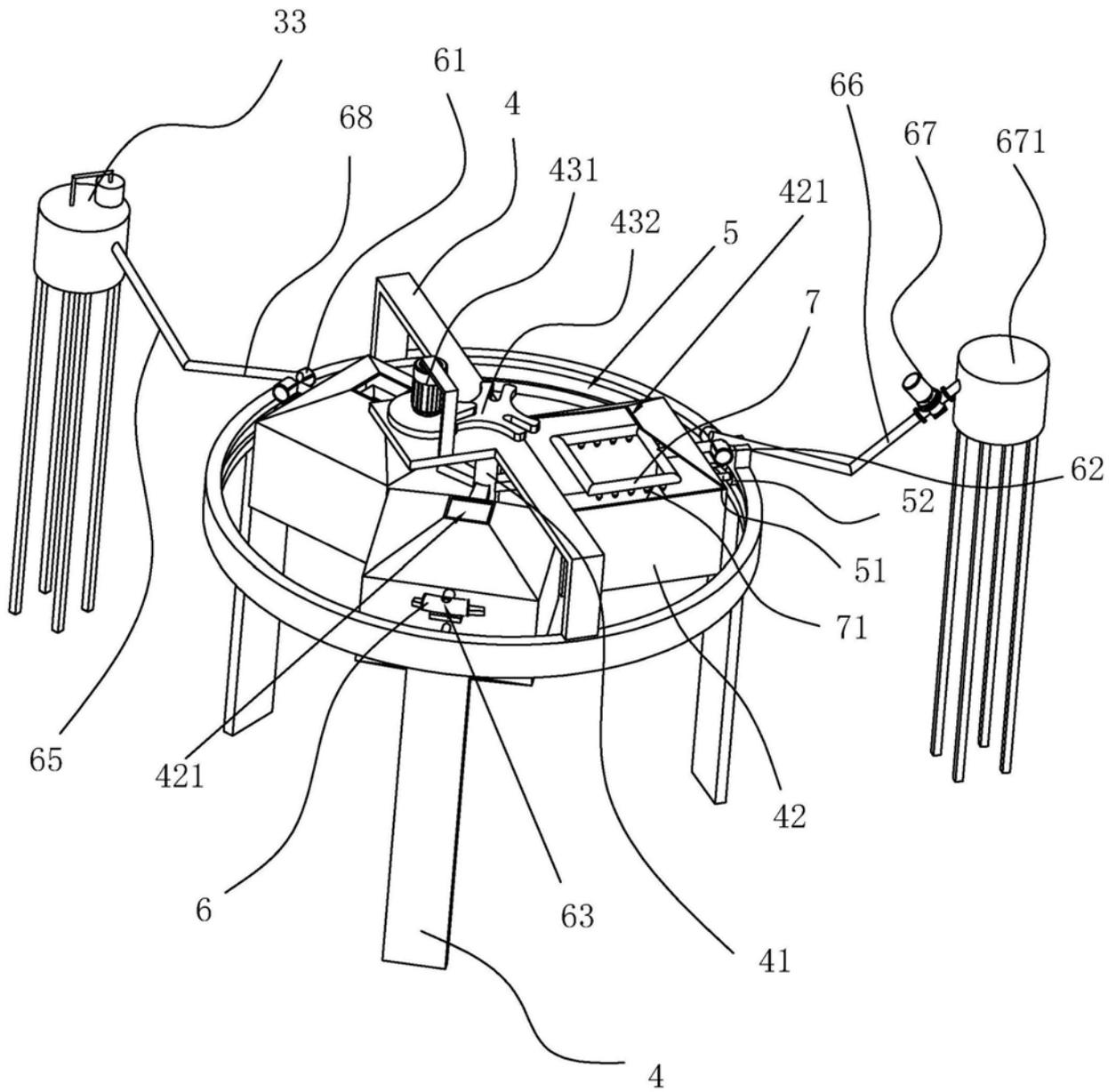


图2

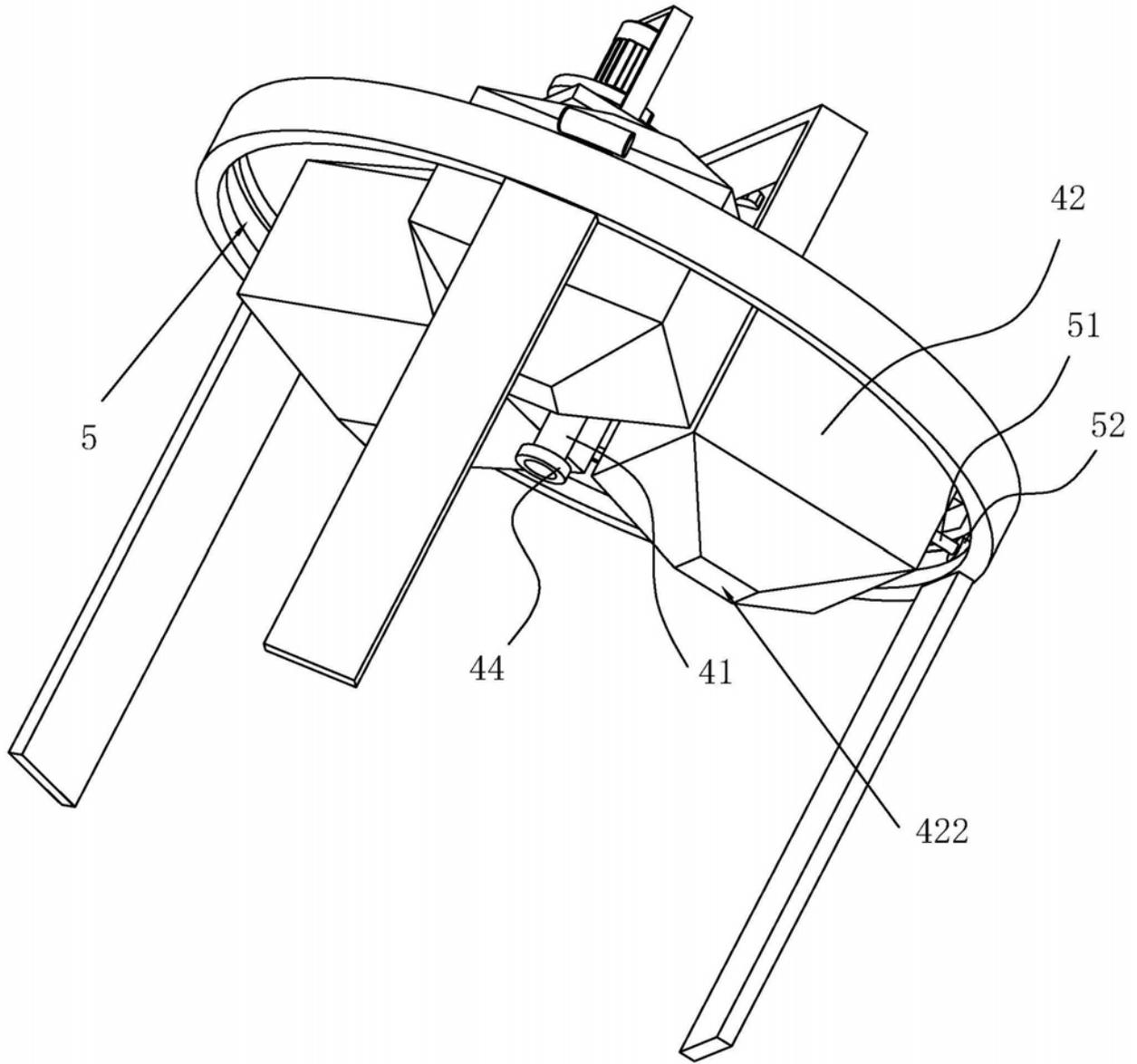


图3

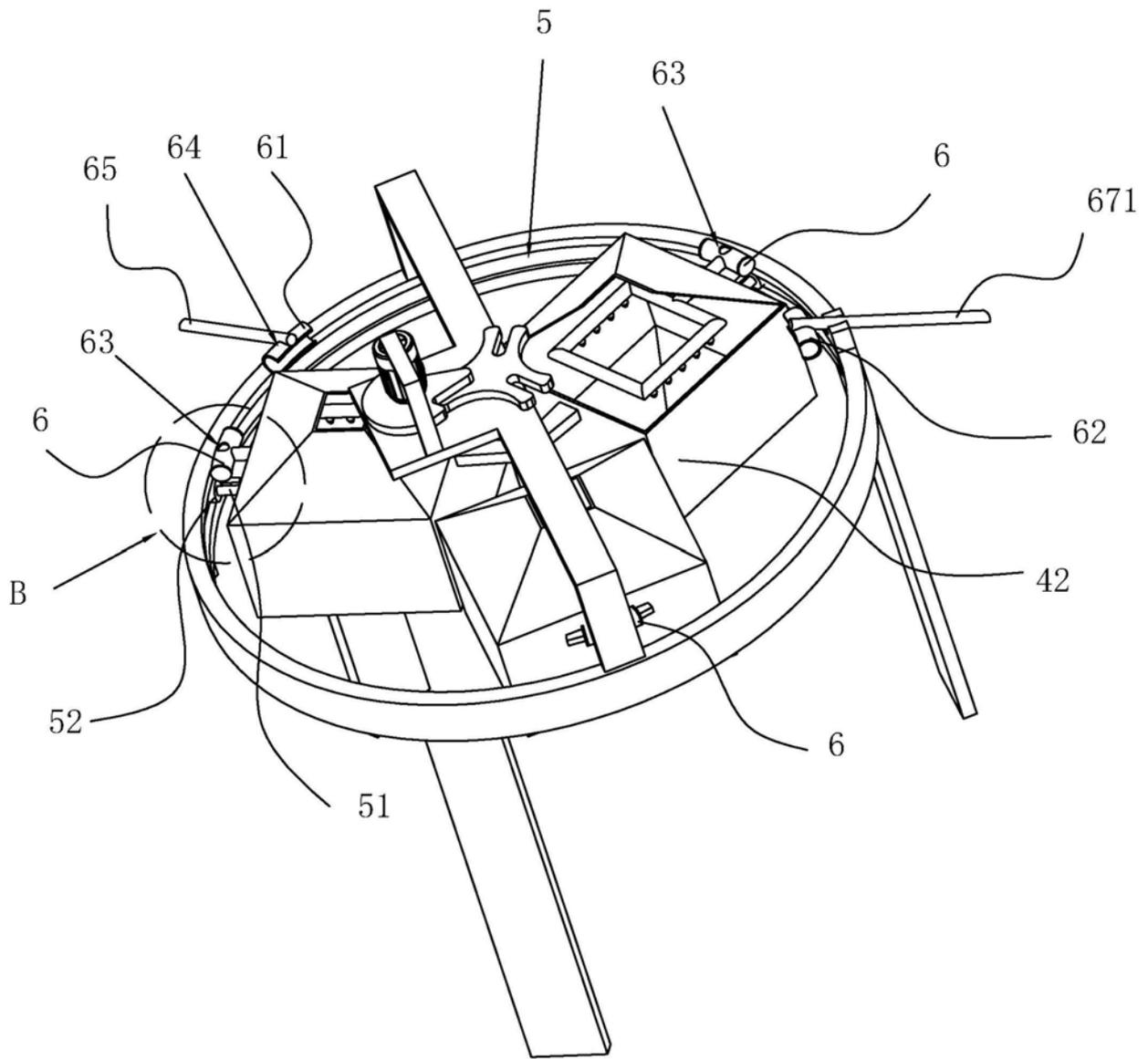
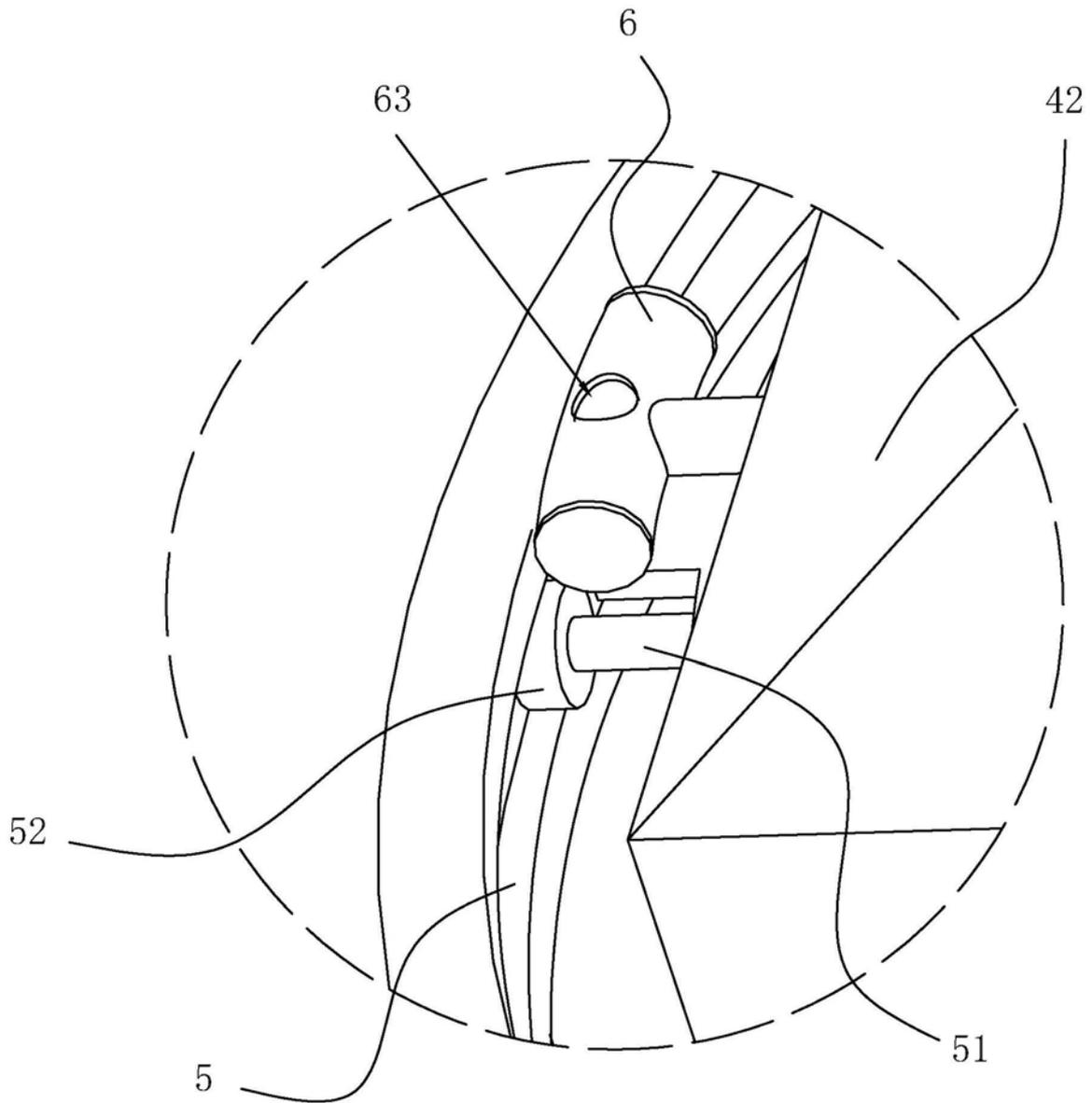


图4



B

图5