



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221475709 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202323261181.7

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 浙江明江新材料科技股份有限公司

地址 318024 浙江省台州市黄岩区北洋镇
小里桥村318号

(72) 发明人 金江彬 张思灯 贾首鹏 徐苏琪
杨旭宇

(74) 专利代理机构 杭州派肯专利代理有限公司
33414

专利代理师 赵紫怡

(51) Int. Cl.

B29B 7/24 (2006.01)

B29B 7/18 (2006.01)

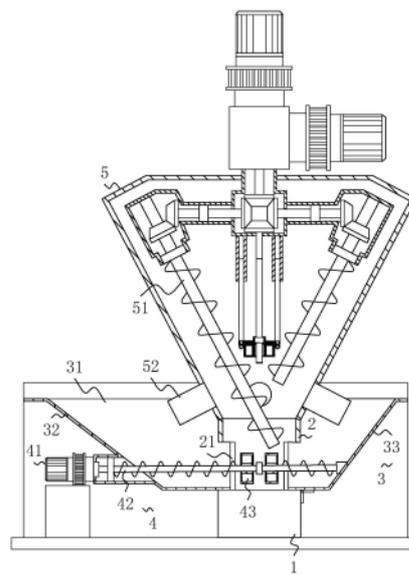
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种均化罐进料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种均化罐进料装置,其包括底座、设置于所述底座上的连接套筒和驱动电机、一对设置于所述底座上并分别布置于所述连接套筒两侧的进料斗、贯穿开设于所述连接套筒上并连通于这对进料斗的进料口、转动连接于所述进料斗上并穿设于所述进料口上的水平螺旋轴、以及设置于所述水平螺旋轴上并布置于所述连接套筒内的搅拌器。本实用新型通过设置一对进料斗进行同时投料,并辅以可自转的水平螺旋轴和搅拌器对投加的各个物料进行输送和初步混匀,有利于减少均化罐底部的搅拌死角,在缩短投料时间和均化时间的同时,能提高生产效率,保证产品质量。



1. 一种均化罐进料装置,其特征在于:包括底座(1)、设置于所述底座(1)上的连接套筒(2)和驱动电机(41)、一对设置于所述底座(1)上并分别布置于所述连接套筒(2)两侧的进料斗(3)、贯穿开设于所述连接套筒(2)上并连通于这对进料斗(3)的进料口(21)、转动连接于所述进料斗(3)上并穿设于所述进料口(21)上的水平螺旋轴(42)、以及设置于所述水平螺旋轴(42)上并布置于所述连接套筒(2)内的搅拌器(43),所述连接套筒(2)用于连通均化罐(5)底部、并相对均化罐(5)的倾斜螺旋轴(51)的底端布置,这对进料斗(3)用于罩设于均化罐(5)底部、并相对均化罐(5)的出料管(52)布置,所述驱动电机(41)的输出轴和这对水平螺旋轴(42)顺次同轴连接,且这对水平螺旋轴(42)的螺旋方向相反。

2. 根据权利要求1所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述驱动电机(41)为伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述进料斗(3)的侧壁设置为倾斜的导向壁(31),且所述导向壁(31)远离所述连接套筒(2)的一端高于靠近所述连接套筒(2)的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:这对进料斗(3)分别设置为第一料斗(32)和第二料斗(33),所述第一料斗(32)固定连接于所述连接套筒(2)上,所述驱动电机(41)设置于所述第一料斗(32)上、且输出轴连接于所述第一料斗(32)上的水平螺旋轴(42),所述第二料斗(33)的底部铰接于所述底座(1)上、且可拆卸连接于所述连接套筒(2)上。

5. 根据权利要求4所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述第二料斗(33)的两侧和所述连接套筒(2)之间分别设置有多个搭扣(34)。

6. 根据权利要求4所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述第二料斗(33)靠近所述连接套筒(2)的U型侧边设置有U型条(35),所述U型条(35)表面开设有U型内凹的凹槽(351),所述凹槽(351)内嵌设有柔性的密封条(36),所述密封条(36)紧密抵触于所述连接套筒(2)表面。

7. 根据权利要求6所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述凹槽(351)的侧壁开设有多组并列设置的弧形槽(352),所述密封条(36)的内侧表面设置有紧密嵌设于所述弧形槽(352)内的弧形凸条(361)。

8. 根据权利要求6所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述密封条(36)抵触于所述连接套筒(2)的表面并列开设有多组直角槽(362)。

9. 根据权利要求1所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:所述搅拌器(43)包括紧密套设于所述水平螺旋轴(42)上的内圈(431)、呈间隙套设于所述内圈(431)上的外圈(432)、多个开设于所述外圈(432)上的贯通口(433)、以及多个设置于所述内圈(431)和外圈(432)之间并与这些贯通口(433)彼此交错地排列布置的搅拌叶片(434),所述搅拌叶片(434)相对所述水平螺旋轴(42)的轴心线倾斜布置。

10. 根据权利要求9所述的一种均化罐进料装置,其特征在于:这对搅拌器(43)上的这些搅拌叶片(434)相对垂直于所述水平螺旋轴(42)轴心线的平面对称布置。

一种均化罐进料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料加工的技术领域,尤其是涉及一种均化罐进料装置。

背景技术

[0002] 混合机是将两种或两种以上的物料均匀混合起来的设备,其分类大概分为气体和低粘度液体混合器、中高粘度液体和膏状物混合机械、热塑性物料混合机、粉状与粒状固体物料混合机械四大类,其中,锥形双螺旋混合机就是对粉状与粒状固体物料混合的一种混合机,其工作原理就是将粉状和粒状的物料倒入锥形的均化罐中,通过电机带动倾斜布置的螺旋轴上的叶片进行旋转搅拌,同时转臂会绕着第一转轴进行旋转,从而实现对塑料原料的搅拌混合均匀化。

[0003] 现有的双螺旋锥形混合机的搅动方式有螺旋轴的自转运动和螺旋轴随转臂沿筒壁周转的公转运动。物料自均化罐底部吸入后,一方面由于螺旋轴的下端相对均化罐处于悬空状态,进而使得均化罐底部存在搅拌死角,当均化罐底部的出料管开启后,若均化时间不足,这些未均化的物料会随之出料,影响产品质量;另一方面由于需要同时投入至少两种物料,而现有的混合机上的均化罐通常只具有一个投料口,不仅会延长投料时间,还需要延长均化时间、以促使先后投入的几种物料混合均匀,影响生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是针对现有技术中所存在的上述不足而提供一种均化罐进料装置,其具有缩短投料时间和均化时间、提高生产效率、保证产品质量的优点。

[0005] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种均化罐进料装置,包括底座、设置于所述底座上的连接套筒和驱动电机、一对设置于所述底座上并分别布置于所述连接套筒两侧的进料斗、贯穿开设于所述连接套筒上并连通于这对进料斗的进料口、转动连接于所述进料斗上并穿设于所述进料口上的水平螺旋轴、以及设置于所述水平螺旋轴上并布置于所述连接套筒内的搅拌器,所述连接套筒用于连通均化罐底部、并相对均化罐的倾斜螺旋轴的底端布置,这对进料斗用于罩设于均化罐底部、并相对均化罐的出料管布置,所述驱动电机的输出轴和这对水平螺旋轴顺次同轴连接,且这对水平螺旋轴的螺旋方向相反。

[0007] 通过采用上述技术方案,预先使用连接套筒代替原先均化罐的底部区域,即原先倾斜螺旋轴下端的搅拌死角区域,投料时,可同时通过这对进料斗投加两种及两种以上的物料,直接缩短了投料时间,这些物料在自重作用下朝向水平螺旋轴下落,随后被旋转的水平螺旋轴带动、并朝向连接套筒螺旋输送,实现初步混匀,再通过搅拌器迫使原先搅拌死角区域各类物料进一步混匀,并在搅拌过程中带动这些物料朝向倾斜螺旋轴提升,进而能缩短后续的均化时间;此外,还可以选择性开启均化罐的出料管,以使均化中的物料落入进料斗内,再通过水平螺旋轴和搅拌器进行循环输送,进一步保证物料混合的均匀性;在此过程中,通过设置一对进料斗进行同时投料,并辅以可自转的水平螺旋轴和搅拌器对投加的

各个物料进行输送和初步混匀,有利于减少均化罐底部的搅拌死角,在缩短投料时间和均化时间的同时,能提高生产效率,保证产品质量。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述驱动电机为伺服电机。

[0009] 通过采用上述技术方案,伺服电机具有精度高、高速性能好、抗过载能力强、低速运行平稳、发热和噪音低的优点,能带动水平螺旋轴和搅拌器平稳旋转,保证输送混合效率。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述进料斗的侧壁设置为倾斜的导向壁,且所述导向壁远离所述连接套筒的一端高于靠近所述连接套筒的一端。

[0011] 通过采用上述技术方案,物料在自重作用下朝向水平螺旋轴下落的过程中,由于进料口上端开口直径大于下端开口直径,可以使得物料在进入进料口时产生一定的向心力,即物料能沿着导向壁朝向连接套筒和水平螺旋轴一侧流动,使得物料沿螺旋方向被输送,有利于物料的初步混匀。

[0012] 本实用新型进一步设置为:这对进料斗分别设置为第一料斗和第二料斗,所述第一料斗固定连接于所述连接套筒上,所述驱动电机设置于所述第一料斗上、且输出轴连接于所述第一料斗上的水平螺旋轴,所述第二料斗的底部铰接于所述底座上、且可拆卸连接于所述连接套筒上。

[0013] 通过采用上述技术方案,在出料时,可拆下第二料斗,物料可通过进料口和均化罐的出料管快速出料。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述第二料斗的两侧和所述连接套筒之间分别设置有多个搭扣。

[0015] 通过采用上述技术方案,便于第二料斗在连接套筒上的拆装。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述第二料斗靠近所述连接套筒的U型侧边设置有U型条,所述U型条表面开设有U型内凹的凹槽,所述凹槽内嵌设有柔性的密封条,所述密封条紧密接触于所述连接套筒表面。

[0017] 通过采用上述技术方案,有利于加强第二料斗和连接套筒之间的密封性,避免漏料。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述凹槽的侧壁开设有多个并列设置的弧形槽,所述密封条的内侧表面设置有紧密嵌设于所述弧形槽内的弧形凸条。

[0019] 通过采用上述技术方案,有利于提高密封条在凹槽内的安装稳定性。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述密封条接触于所述连接套筒的表面并列开设有多个直角槽。

[0021] 通过采用上述技术方案,有利于进一步加强第二料斗和连接套筒之间的密封性,避免漏料。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述搅拌器包括紧密套设于所述水平螺旋轴上的内圈、呈间隙套设于所述内圈上的外圈、多个开设于所述外圈上的贯通口、以及多个设置于所述内圈和外圈之间并与这些贯通口彼此交错地排列布置的搅拌叶片,所述搅拌叶片相对所述水平螺旋轴的轴心线倾斜布置。

[0023] 通过采用上述技术方案,倾斜的搅拌叶片在内圈和外圈之间组成涡轮结构,有利于带动连接套筒底部物料的提升混匀。

[0024] 本实用新型进一步设置为:这对搅拌器上的这些搅拌叶片相对垂直于所述水平螺旋轴轴心线的平面对称布置。

[0025] 通过采用上述技术方案,能避免形成惯性涡流,有利于保证输送混合效率。

[0026] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:通过设置一对进料斗进行同时投料,并辅以可自转的水平螺旋轴和搅拌器对投加的各个物料进行输送和初步混匀,有利于减少均化罐底部的搅拌死角,在缩短投料时间和均化时间的同时,能提高生产效率,保证产品质量。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的进料装置和均化罐之间的连接关系示意图。

[0028] 图2是本实用新型的螺旋轴和搅拌器之间的连接关系示意图。

[0029] 图3是本实用新型的连接套筒和第二料斗之间的连接关系示意图。

[0030] 图4是本实用新型的连接套筒、U型条和密封条之间的连接关系示意图。

[0031] 图中,1、底座;2、连接套筒;21、进料口;3、进料斗;31、导向壁;32、第一料斗;33、第二料斗;34、搭扣;35、U型条;351、凹槽;352、弧形槽;36、密封条;361、弧形凸条;362、直角槽;4、输送绞龙;41、驱动电机;42、水平螺旋轴;43、搅拌器;431、内圈;432、外圈;433、贯通口;434、搅拌叶片;5、均化罐;51、倾斜螺旋轴;52、出料管。

具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述。

[0033] 参照图1,为本实用新型公开的一种均化罐进料装置,包括底座1、设置于底座1上的连接套筒2、一对设置于底座1上并分别布置于连接套筒2两侧的进料斗3、贯穿开设于连接套筒2上并连通于这对进料斗3的进料口21、以及穿设于进料口21上并设置于这对进料斗3上的输送绞龙4。其中,连接套筒2用于连通均化罐5底部、并相对均化罐5的倾斜螺旋轴51的底端布置,这对进料斗3用于罩设于均化罐5底部、并相对均化罐5的出料管52布置,输送绞龙4用于带动进料斗3内的物料依次朝向连接套筒2和均化罐5输送。

[0034] 参照图1,输送绞龙4包括设置于底座1上的驱动电机41、转动连接于进料斗3上并穿设于进料口21上的水平螺旋轴42、以及设置于水平螺旋轴42上并布置于连接套筒2内的搅拌器43。其中,驱动电机41为伺服电机,驱动电机41的输出轴和这对水平螺旋轴42顺次同轴连接,且这对水平螺旋轴42的螺旋方向相反。参照图2,另外,搅拌器43包括紧密套设于水平螺旋轴42上的内圈431、呈间隙套设于内圈431上的外圈432、多个开设于外圈432上的贯通口433、以及多个设置于内圈431和外圈432之间并与这些贯通口433彼此交错地排列布置的搅拌叶片434,搅拌叶片434相对水平螺旋轴42的轴心线倾斜布置。这对搅拌器43上的这些搅拌叶片434相对垂直于水平螺旋轴42轴心线的平面对称布置。倾斜的搅拌叶片434在内圈431和外圈432之间组成涡轮结构,有利于带动连接套筒2底部物料的提升混匀。

[0035] 参照图1,进料斗3的侧壁设置为倾斜的导向壁31,且导向壁31远离连接套筒2的一端高于靠近连接套筒2的一端。物料在自重作用下朝向水平螺旋轴42下落的过程中,由于进料口21上端开口直径大于下端开口直径,可以使得物料在进入进料口21时产生一定的向心

力,即物料能沿着导向壁31朝向连接套筒2和水平螺旋轴42一侧流动,使得物料沿螺旋方向被输送,有利于物料的初步混匀。

[0036] 另外,这对进料斗3分别设置为第一料斗32和第二料斗33。其中,第一料斗32固定连接于连接套筒2上,驱动电机41设置于第一料斗32上、且输出轴连接于第一料斗32上的水平螺旋轴42;第二料斗33的底部铰接于底座1上,参照图3,且第二料斗33的两侧和连接套筒2之间分别设置有多个搭扣34,以实现第二料斗33在连接套筒2上的可拆卸连接。在出料时,可拆下第二料斗33,物料可通过进料口21和均化罐5的出料管52快速出料。

[0037] 参照图4,为加强第二料斗33和连接套筒2之间的密封性,避免漏料,第二料斗33靠近连接套筒2的U型侧边设置有U型条35,U型条35表面开设有U型内凹的凹槽351,凹槽351的侧壁开设有多个并列设置的弧形槽352。对应的,凹槽351内嵌设有柔性的密封条36,密封条36的内侧表面设置有紧密嵌设于弧形槽352内的弧形凸条361;密封条36的外侧表面紧密接触于连接套筒2的表面、且并列开设有三个直角槽362。

[0038] 本实施例的实施原理为:预先使用连接套筒2代替原先均化罐5的底部区域,即原先倾斜螺旋轴51下端的搅拌死角区域,投料时,可同时通过这对进料斗3投加两种及两种以上的物料,直接缩短了投料时间,这些物料在自重作用下朝向水平螺旋轴42下落,随后被旋转的水平螺旋轴42带动、并朝向连接套筒2螺旋输送,实现初步混匀,再通过搅拌器43迫使原先搅拌死角区域各类物料进一步混匀,并在搅拌过程中带动这些物料朝向倾斜螺旋轴51提升,进而能缩短后续的均化时间。此外,还可以选择性开启均化罐5的出料管52,以使均化中的物料落入进料斗3内,再通过水平螺旋轴42和搅拌器43进行循环输送,进一步保证物料混合的均匀性。在此过程中,通过设置一对进料斗3进行同时投料,并辅以可自转的水平螺旋轴42和搅拌器43对投加的各个物料进行输送和初步混匀,有利于减少均化罐5底部的搅拌死角,在缩短投料时间和均化时间的同时,能提高生产效率,保证产品质量。

[0039] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

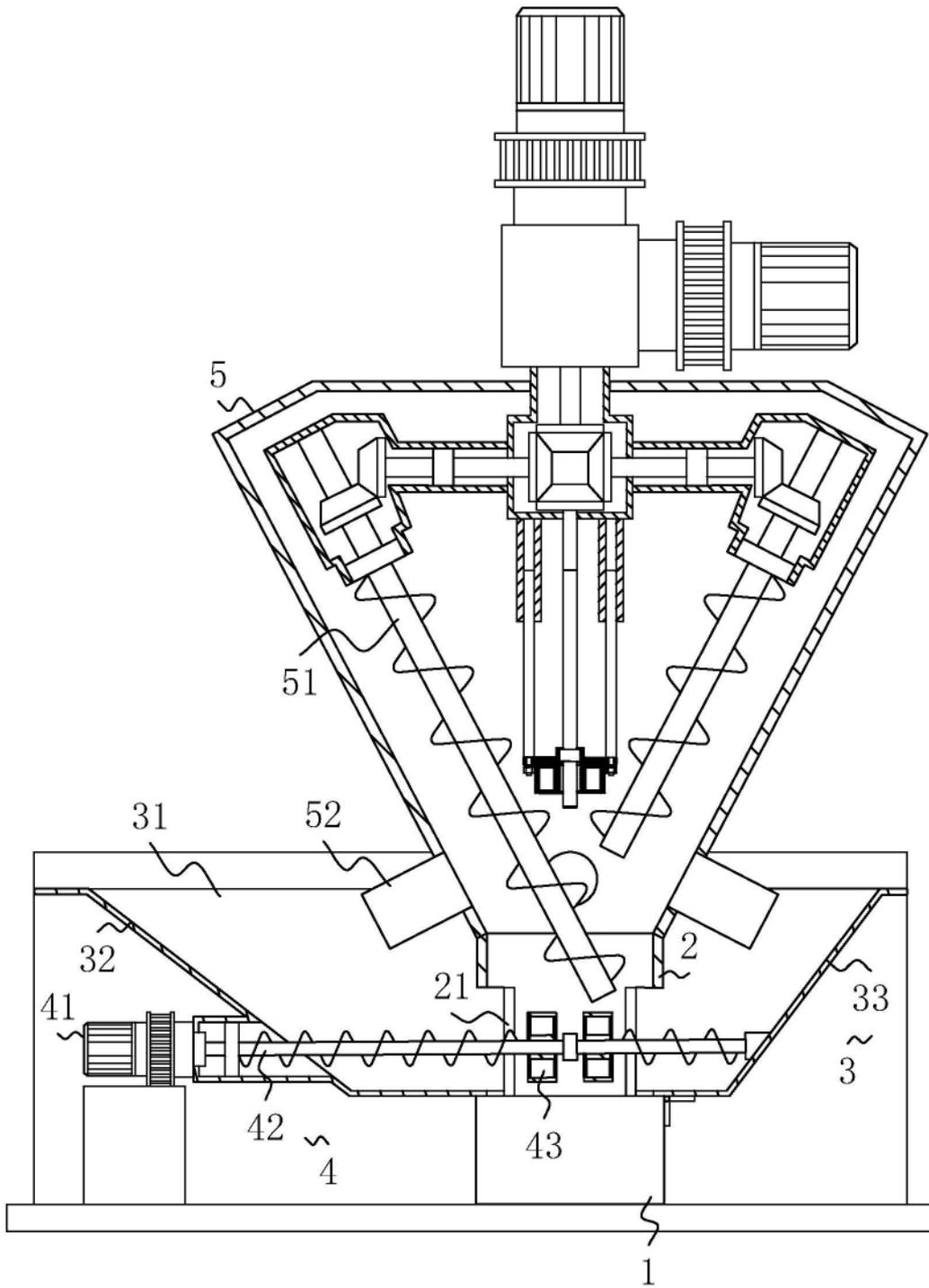


图1

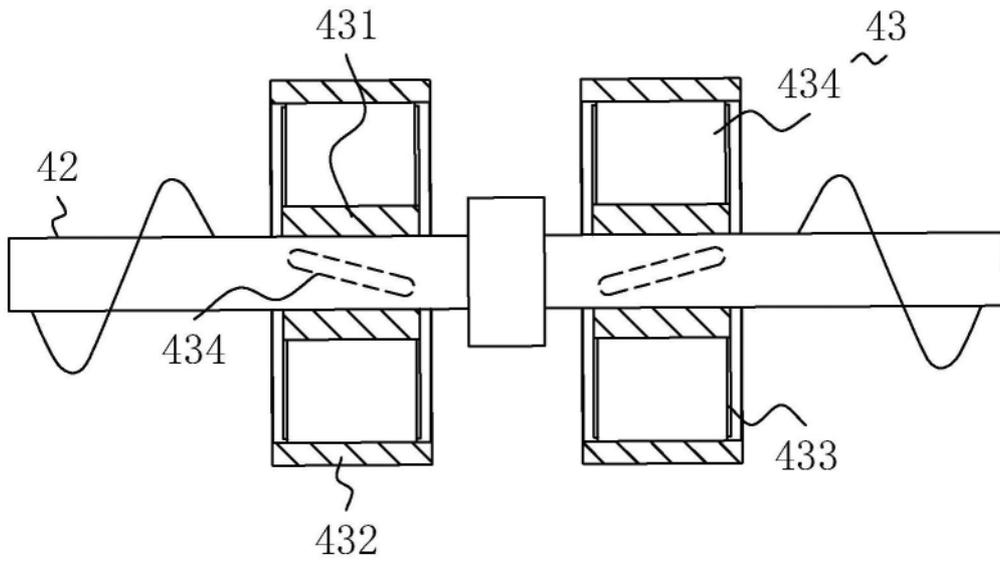


图2

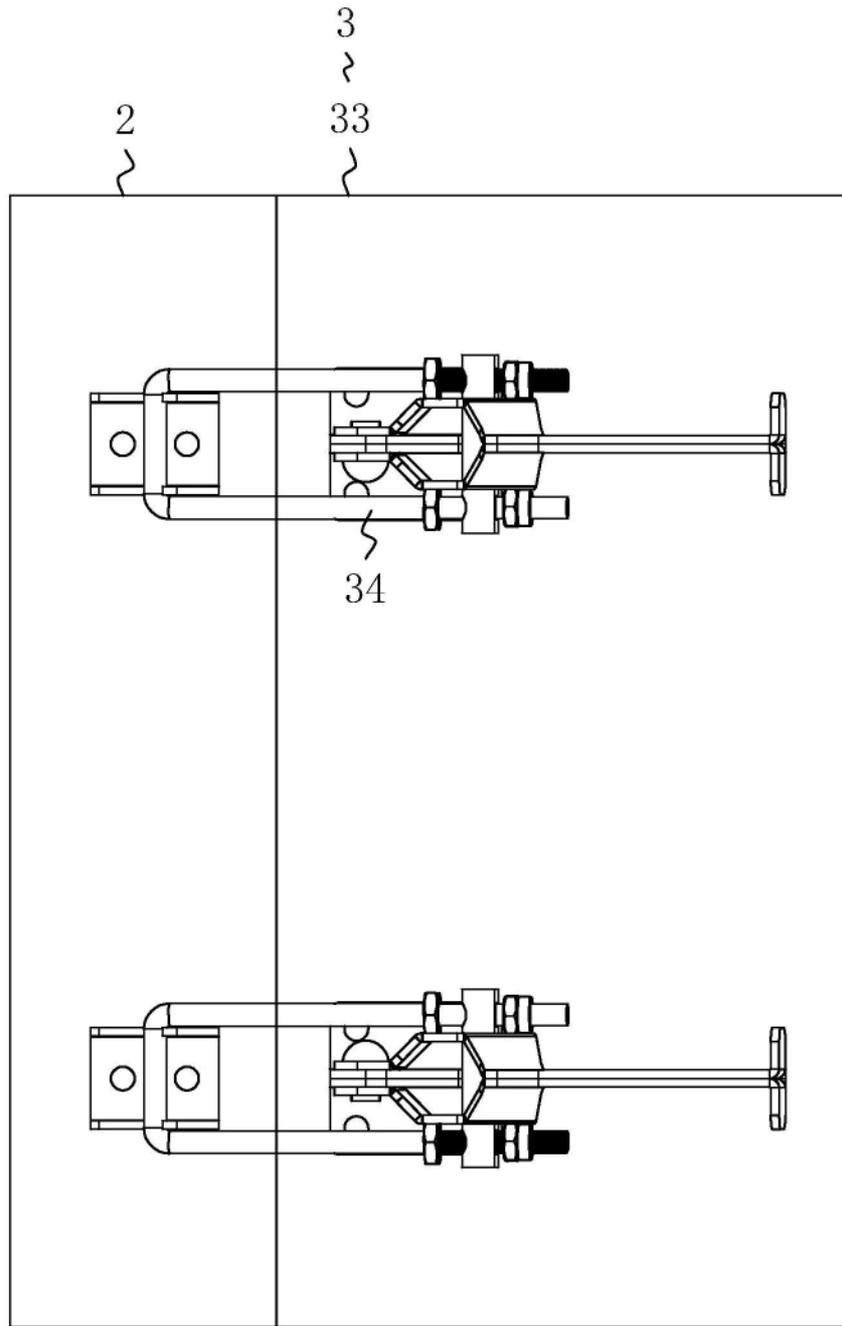


图3

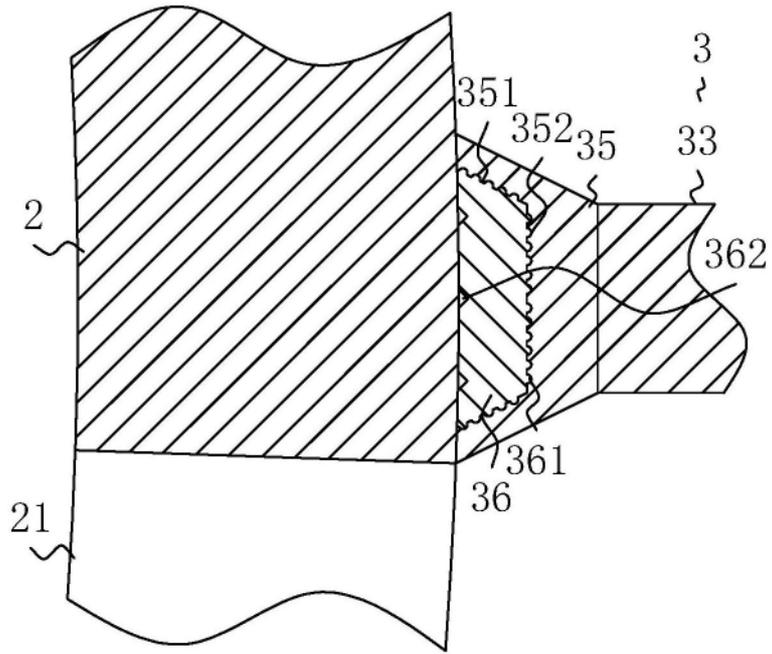


图4