



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111926804 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010863885.3

E21B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.25

E21B 17/22 (2006.01)

E21B 12/00 (2006.01)

(71) 申请人 江苏海恒建材机械有限公司

地址 225300 江苏省泰州市海陵区京泰路
街道兴泰路18号江苏海恒建材机械有
限公司

(72) 发明人 凌俊 钱高山 孙兴林

(74) 专利代理机构 南京源古知识产权代理事务
所(普通合伙) 32300

代理人 马晓辉

(51) Int. Cl.

E02D 5/38 (2006.01)

E02D 15/04 (2006.01)

E02D 17/08 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

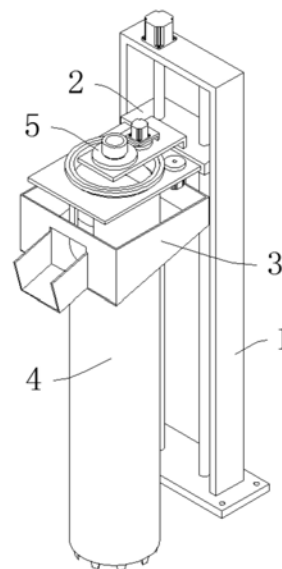
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于建筑桩基施工的灌浆装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,包括用于支撑上下升降的机架装置,还包括用于上下移动的升降装置,所述升降装置中间安装有用于外壁支撑的钻筒装置,所述钻筒装置内设置有用于灌浆和输送渣土的输送装置,所述升降装置下面安装有用于导流渣土的导流装置。本发明通过钻挖和灌浆的一体设置,提高了建筑桩基灌浆速度,减少了工人的劳动强度,通过灌浆时螺旋叶反转的设置,有利于混凝土搅匀和下压,提高了灌浆质量,通过钻筒装置的设置,既增加了壁面的强度,又保证了渣土的外排。



1. 一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,包括用于支撑上下升降的机架装置(1),其特征在于:还包括用于上下移动的升降装置(2),所述升降装置(2)中间安装有用于外壁支撑的钻筒装置(4),所述钻筒装置(4)内设置有用于灌浆和输送渣土的输送装置(5),所述升降装置(2)下面安装有用于导流渣土的导流装置(3);

所述机架装置(1)包括支撑架(101),所述支撑架(101)顶部安装有第一电机(102),所述第一电机(102)下面安装有丝杠(103),所述丝杠(103)一侧设置有滑杆(104);

所述升降装置(2)包括升降板(201),所述升降板(201)前面设置有第一支板(202),所述升降板(201)上面设置有第二支板(203),所述第二支板(203)上方设置有第三支板(204);

所述导流装置(3)包括对称设置的2个连接板(301),所述连接板(301)上面设置有斜导板(302),所述斜导板(302)上面圆周设置有围板(303),所述围板(303)前面设置有导料槽(304);

所述钻筒装置(4)包括筒体(401),所述筒体(401)底部均匀分布有若干第一齿板(402),所述筒体(401)顶部安装有齿圈(403),所述齿圈(403)一侧设置有第一齿轮(406),所述第一齿轮(406)下面安装有第二电机(405),所述筒体(401)两侧对称设置有2个排土口(404);

所述输送装置(5)包括灌浆管(504),所述灌浆管(504)底部安装有锥盖(507),所述灌浆管(504)圆周设置有螺旋叶(505),所述螺旋叶(505)底部设置有若干第二齿板(506),所述灌浆管(504)上面安装有第二齿轮(503),所述第二齿轮(503)一侧设置有第三齿轮(502),所述第三齿轮(502)上面安装有第三电机(501)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述第一电机(102)和所述支撑架(101)螺栓连接,所述丝杠(103)和所述支撑架(101)轴承连接,所述滑杆(104)和所述支撑架(101)螺栓连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述升降板(201)、所述第一支板(202)、所述第二支板(203)和所述第三支板(204)焊接在一起。

4. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述升降板(201)和所述丝杠(103)螺纹连接,所述升降板(201)和所述滑杆(104)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述围板(303)、所述斜导板(302)和所述导料槽(304)焊接在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述连接板(301)分别与所述围板(303)和所述升降板(201)螺栓连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述齿圈(403)和所述筒体(401)螺栓连接,所述第一齿板(402)和所述筒体(401)螺栓连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述第二电机(405)和所述第一支板(202)螺栓连接,所述筒体(401)和所述第一支板(202)轴承连接,所述筒体(401)和所述斜导板(302)间隙配合。

9. 根据权利要求5所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述锥盖(507)和所述灌浆管(504)铰链连接,所述螺旋叶(505)和所述灌浆管(504)焊接在一起,所述第二齿板(506)和所述螺旋叶(505)铆接在一起。

10. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,其特征在于:所述灌浆管(504)和所述第二支板(203)轴承连接,所述第三电机(501)和所述第三支板(204)螺栓连接。

一种用于建筑桩基施工的灌浆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑桩基施工技术领域,特别是涉及一种用于建筑桩基施工的灌浆装置。

背景技术

[0002] 由桩和连接桩顶的桩承台(简称承台)组成的深基础(见图)或由柱与桩基连接的单桩基础,简称桩基。若桩身全部埋于土中,承台底面与土体接触,则称为低承台桩基;若桩身上部露出地面而承台底位于地面以上,则称为高承台桩基。建筑桩基通常为低承台桩基础。高层建筑中,桩基础应用广泛。

[0003] 但现在技术中,建筑桩基施工分为成孔和成桩两部分,需要进行两次作业,降低了建筑桩基灌浆速度,增加了工人的劳动强度,同时成孔时壁面没有支撑,强度低,渣土的外排也需要单独处理,而混凝土成桩需要额外震动压实。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于建筑桩基施工的灌浆装置。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种用于建筑桩基施工的灌浆装置,包括用于支撑上下升降的机架装置,还包括用于上下移动的升降装置,所述升降装置中间安装有用于外壁支撑的钻筒装置,所述钻筒装置内设置有用于灌浆和输送渣土的输送装置,所述升降装置下面安装有用于导流渣土的导流装置;所述机架装置包括支撑架,所述支撑架顶部安装有第一电机,所述第一电机下面安装有丝杠,所述丝杠一侧设置有滑杆;所述升降装置包括升降板,所述升降板前面设置有第一支板,所述升降板上面设置有第二支板,所述第二支板上方设置有第三支板;所述导流装置包括对称设置的2个连接板,所述连接板上面设置有斜导板,所述斜导板上面圆周设置有围板,所述围板前面设置有导料槽;所述钻筒装置包括筒体,所述筒体底部均匀分布有若干第一齿板,所述筒体顶部安装有齿圈,所述齿圈一侧设置有第一齿轮,所述第一齿轮下面安装有第二电机,所述筒体两侧对称设置有2个排土口;所述输送装置包括灌浆管,所述灌浆管底部安装有锥盖,所述灌浆管圆周设置有螺旋叶,所述螺旋叶底部设置有若干第二齿板,所述灌浆管上面安装有第二齿轮,所述第二齿轮一侧设置有第三齿轮,所述第三齿轮上面安装有第三电机。

[0007] 优选的:所述第一电机和所述支撑架螺栓连接,所述丝杠和所述支撑架轴承连接,所述滑杆和所述支撑架螺栓连接。

[0008] 如此设置,螺栓连接便于拆装维修所述第一电机和所述滑杆,轴承连接便于所述丝杠灵活旋转。

[0009] 优选的:所述升降板、所述第一支板、所述第二支板和所述第三支板焊接在一起。

[0010] 如此设置,焊接保证了所述升降装置稳固可靠。

- [0011] 优选的:所述升降板和所述丝杠螺纹连接,所述升降板和所述滑杆滑动连接。
- [0012] 如此设置,螺纹连接便于所述丝杠推动所述升降板上下移动,滑动连接便于所述滑杆引导所述升降板上下移动。
- [0013] 优选的:所述围板、所述斜导板和所述导料槽焊接在一起。
- [0014] 如此设置,焊接保证了所述导流装置结实耐用。
- [0015] 优选的:所述连接板分别与所述围板和所述升降板螺栓连接。
- [0016] 如此设置,螺栓了粘结便于拆装进行维修。
- [0017] 优选的:所述齿圈和所述筒体螺栓连接,所述第一齿板和所述筒体螺栓连接。
- [0018] 如此设置,螺栓了粘结便于拆装更换所述齿圈和所述第一齿板。
- [0019] 优选的:所述第二电机和所述第一支板螺栓连接,所述筒体和所述第一支板轴承连接,所述筒体和所述斜导板间隙配合。
- [0020] 如此设置,螺栓连接便于拆装维修所述第二电机,轴承连接和间隙配合便于所述筒体连接旋转。
- [0021] 优选的:所述锥盖和所述灌浆管铰链连接,所述螺旋叶和所述灌浆管焊接在一起,所述第二齿板和所述螺旋叶铆接在一起。
- [0022] 如此设置,铰链连接便于所述锥盖灵活开合,焊接保证了所述螺旋叶牢固可靠,铆接保证了所述第二齿板稳固可靠。
- [0023] 优选的:所述灌浆管和所述第二支板轴承连接,所述第三电机和所述第三支板螺栓连接。
- [0024] 如此设置,轴承连接便于所述灌浆管灵活旋转,螺栓连接便于拆装维修所述第三电机。
- [0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:
- [0026] 1、通过钻挖和灌浆的一体设置,提高了建筑桩基灌浆速度,减少了工人的劳动强度;
- [0027] 2、通过灌浆时螺旋叶反转的设置,有利于混凝土搅匀和下压,提高了灌浆质量;
- [0028] 3、通过钻筒装置的设置,既增加了壁面的强度,又保证了渣土的外排。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0030] 图1是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的结构示意图;
- [0031] 图2是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的右视剖视图;
- [0032] 图3是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的机架装置示意图;
- [0033] 图4是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的升降装置示意图;
- [0034] 图5是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的导流装置示意图;
- [0035] 图6是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的钻筒装置示意图;
- [0036] 图7是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的输送装置示意图;

[0037] 图8是本发明所述一种用于建筑桩基施工的灌浆装置的输送装置剖视图。

[0038] 附图标记说明如下：

[0039] 1、机架装置；101、支撑架；102、第一电机；103、丝杠；104、滑杆；2、升降装置；201、升降板；202、第一支板；203、第二支板；204、第三支板；3、导流装置；301、连接板；302、斜导板；303、围板；304、导料槽；4、钻筒装置；401、筒体；402、第一齿板；403、齿圈；404、排土口；405、第二电机；406、第一齿轮；5、输送装置；501、第三电机；502、第三齿轮；503、第二齿轮；504、灌浆管；505、螺旋叶；506、第二齿板；507、锥盖。

具体实施方式

[0040] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0041] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0043] 实施例

[0044] 如图1-图8所示，一种用于建筑桩基施工的灌浆装置，包括用于支撑上下升降的机架装置1，还包括用于上下移动的升降装置2，升降装置2中间安装有用于外壁支撑的钻筒装置4，钻筒装置4内设置有用于灌浆和输送渣土的输送装置5，升降装置2下面安装有用于导流渣土的导流装置3；机架装置1包括支撑架101，支撑架101顶部安装有第一电机102，第一电机102下面安装有丝杠103，丝杠103一侧设置有滑杆104；升降装置2包括升降板201，升降板201前面设置有第一支板202，升降板201上面设置有第二支板203，第二支板203上方设置有第三支板204；导流装置3包括对称设置的2个连接板301，连接板301上面设置有斜导板302，斜导板302上面圆周设置有围板303，围板303前面设置有导料槽304；钻筒装置4包括筒体401，筒体401底部均匀分布有若干第一齿板402，筒体401顶部安装有齿圈403，齿圈403一侧设置有第一齿轮406，第一齿轮406下面安装有第二电机405，筒体401两侧对称设置有2个排土口404；输送装置5包括灌浆管504，灌浆管504底部安装有锥盖507，灌浆管504圆周设置有螺旋叶505，螺旋叶505底部设置有若干第二齿板506，灌浆管504上面安装有第二齿轮503，第二齿轮503一侧设置有第三齿轮502，第三齿轮502上面安装有第三电机501。

[0045] 优选的：第一电机102和支撑架101螺栓连接，丝杠103和支撑架101轴承连接，滑杆104和支撑架101螺栓连接，螺栓连接便于拆装维修第一电机102和滑杆104，轴承连接便于

丝杠103灵活旋转;升降板201、第一支板202、第二支板203和第三支板204焊接在一起,焊接保证了升降装置2稳固可靠;升降板201和丝杠103螺纹连接,升降板201和滑杆104滑动连接,螺纹连接便于丝杠103推动升降板201上下移动,滑动连接便于滑杆104引导升降板201上下移动;围板303、斜导板302和导料槽304焊接在一起,焊接保证了导流装置3结实耐用;连接板301分别与围板303和升降板201螺栓连接,螺栓了粘结便于拆装进行维修;齿圈403和筒体401螺栓连接,第一齿板402和筒体401螺栓连接,螺栓了粘结便于拆装更换齿圈403和第一齿板402;第二电机405和第一支板202螺栓连接,筒体401和第一支板202轴承连接,筒体401和斜导板302间隙配合,螺栓连接便于拆装维修第二电机405,轴承连接和间隙配合便于筒体401连接旋转;锥盖507和灌浆管504铰链连接,螺旋叶505和灌浆管504焊接在一起,第二齿板506和螺旋叶505铆接在一起,铰链连接便于锥盖507灵活开合,焊接保证了螺旋叶505牢固可靠,铆接保证了第二齿板506稳固可靠;灌浆管504和第三电机501通过第三齿轮502驱动第二齿轮503带动灌浆管504旋转,灌浆管504通过第二齿板506钻切地面,并通过螺旋叶505沿筒体401提升渣土至排土口404排出掉落在斜导板302上,最后通过导料槽304排出,同时第一电机102驱动丝杠103旋转推动升降板201沿滑杆104下移,带动筒体401和灌浆管504下移钻挖桩基洞,到达深度后,第一电机102驱动丝杠103反向旋转带动升降板201沿滑杆104上移,带动筒体401和灌浆管504上移,同时混凝土通过灌浆管504输送顶开锥盖507,浇灌进入桩基洞内,第三电机501通过第三齿轮502反向驱动第二齿轮503带动灌浆管504反向旋转下压混凝土,在筒体401和灌浆管504完全移出后,混凝土还没凝固前将钢筋笼插入压实,完成建筑桩基施工。

[0046] 工作原理:支撑架101通过螺栓固定安装在动力移动底盘上,带动移动和提供动力,到建筑桩基施工位置后,第二电机405通过第一齿轮406驱动齿圈403带动筒体401旋转,筒体401通过第一齿板402钻切地面,第三电机501通过第三齿轮502驱动第二齿轮503带动灌浆管504旋转,灌浆管504通过第二齿板506钻切地面,并通过螺旋叶505沿筒体401提升渣土至排土口404排出掉落在斜导板302上,最后通过导料槽304排出,同时第一电机102驱动丝杠103旋转推动升降板201沿滑杆104下移,带动筒体401和灌浆管504下移钻挖桩基洞,到达深度后,第一电机102驱动丝杠103反向旋转带动升降板201沿滑杆104上移,带动筒体401和灌浆管504上移,同时混凝土通过灌浆管504输送顶开锥盖507,浇灌进入桩基洞内,第三电机501通过第三齿轮502反向驱动第二齿轮503带动灌浆管504反向旋转下压混凝土,在筒体401和灌浆管504完全移出后,混凝土还没凝固前将钢筋笼插入压实,完成建筑桩基施工。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

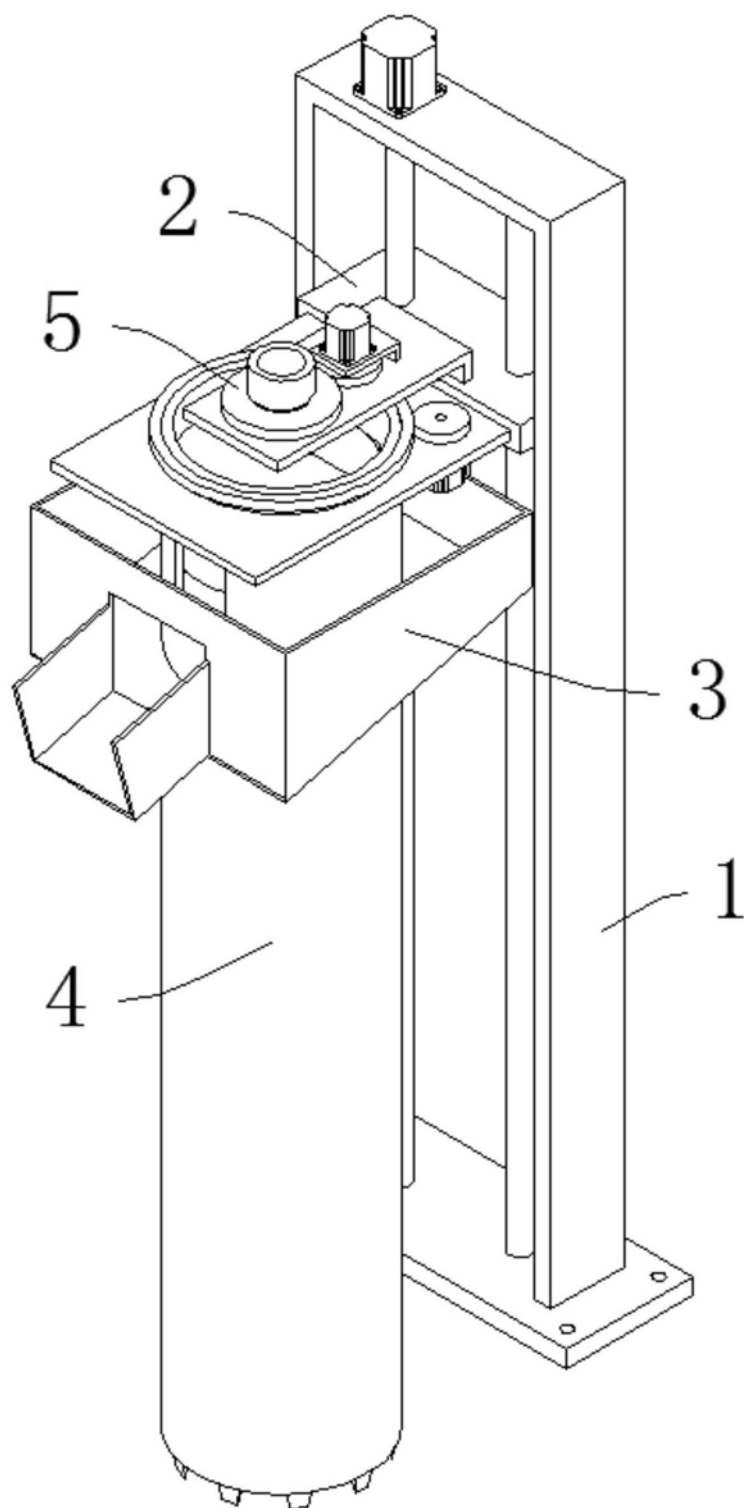


图1

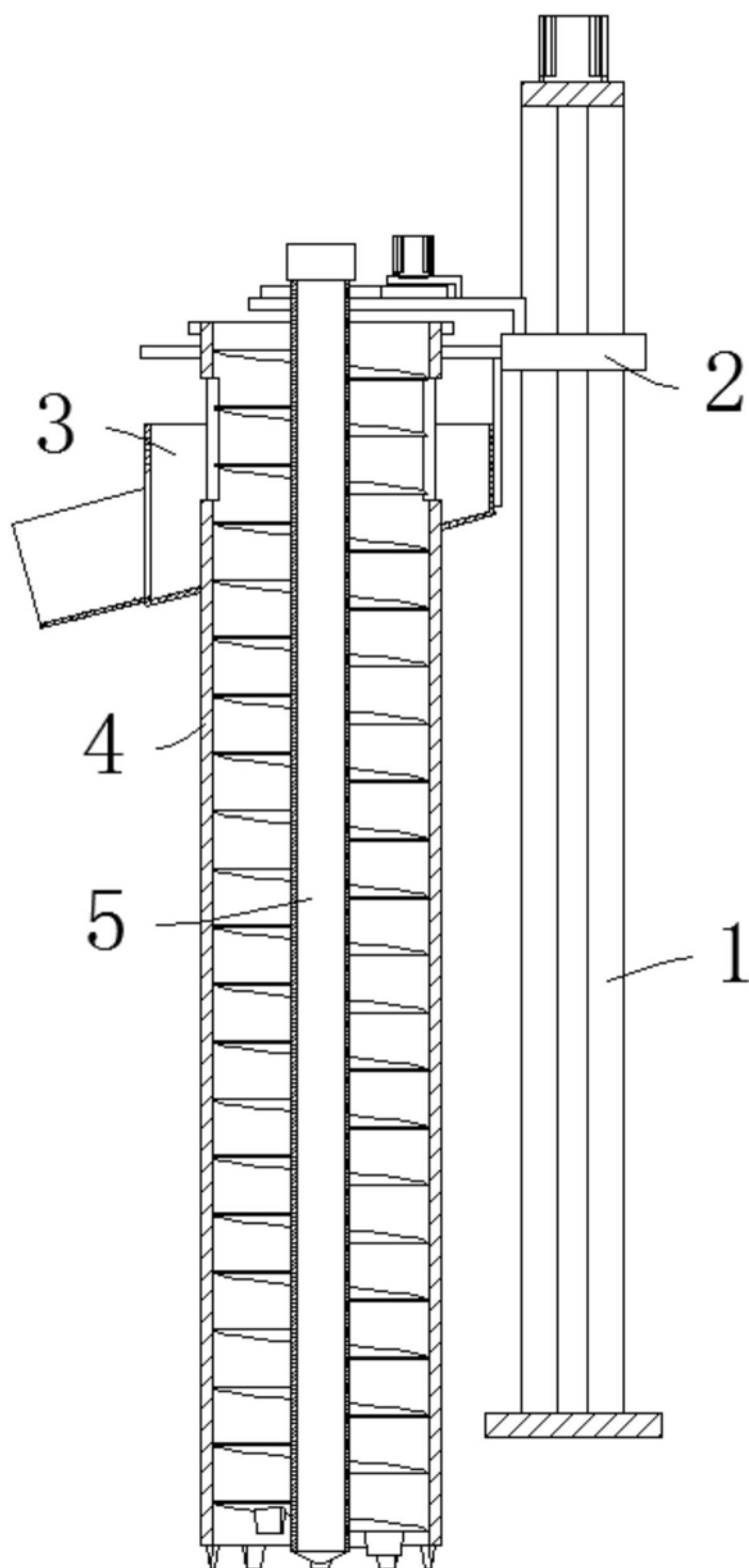


图2

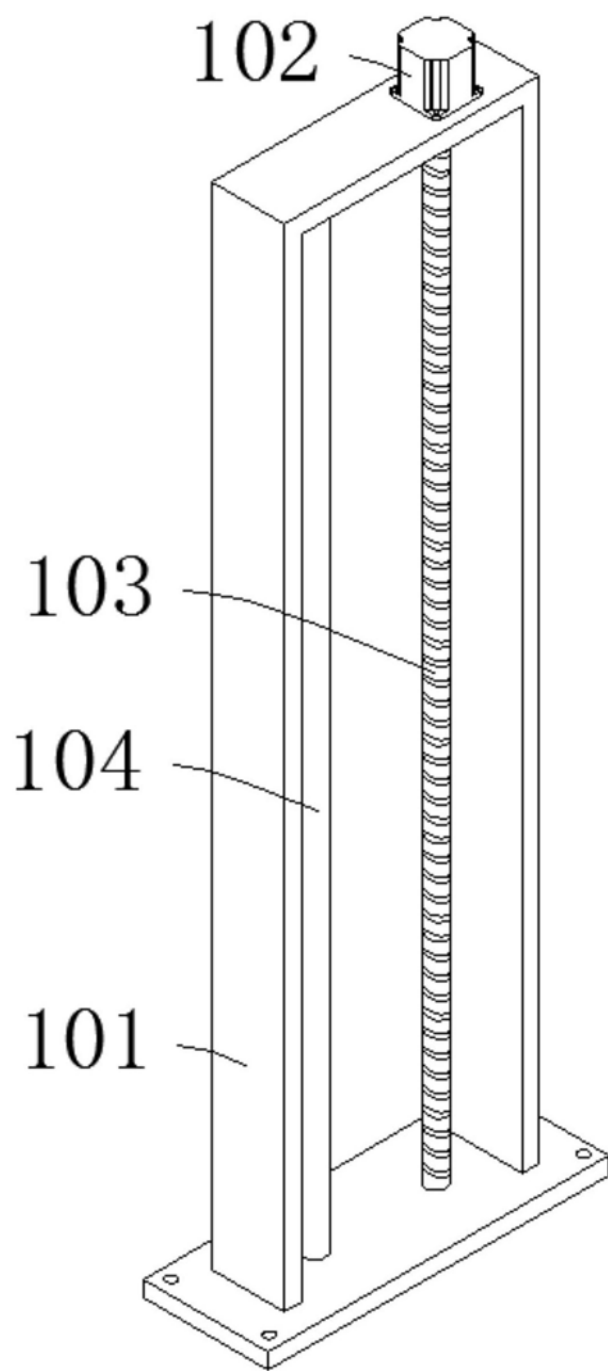


图3

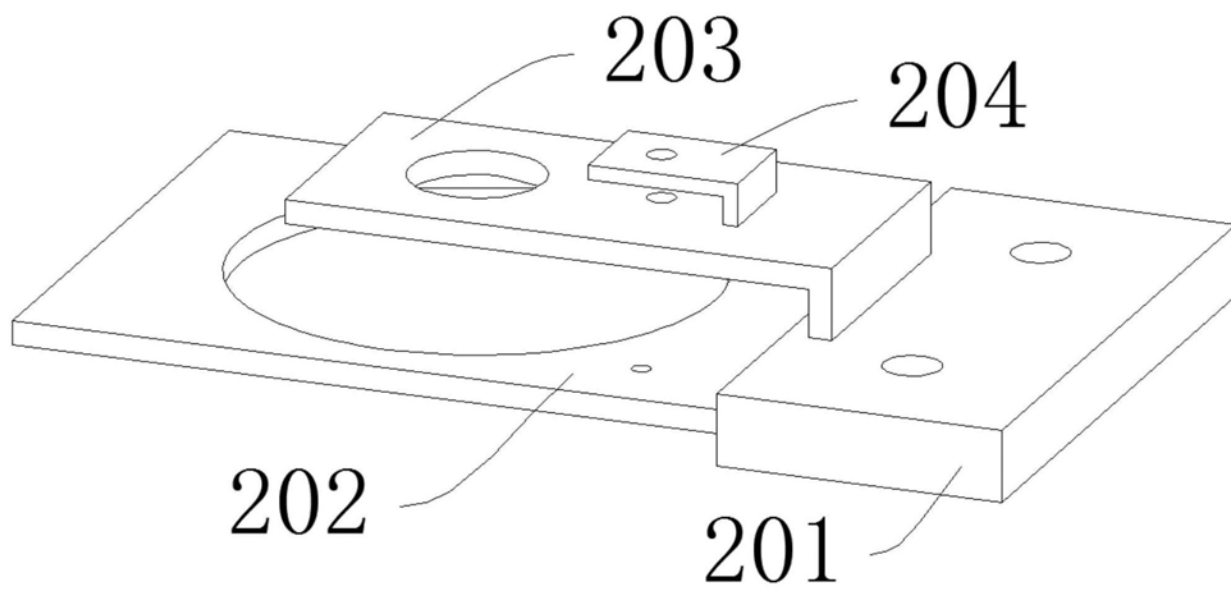


图4

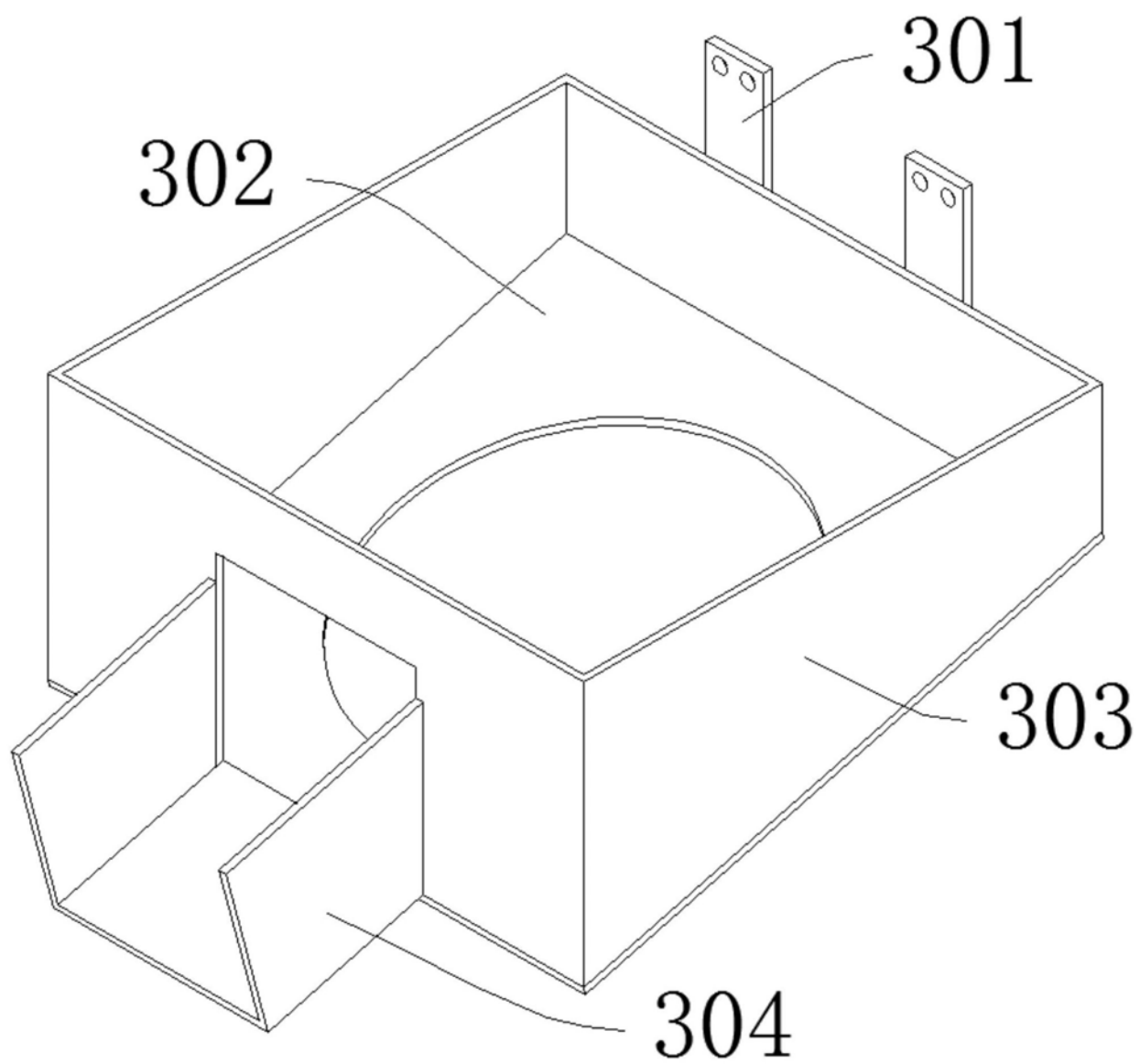


图5

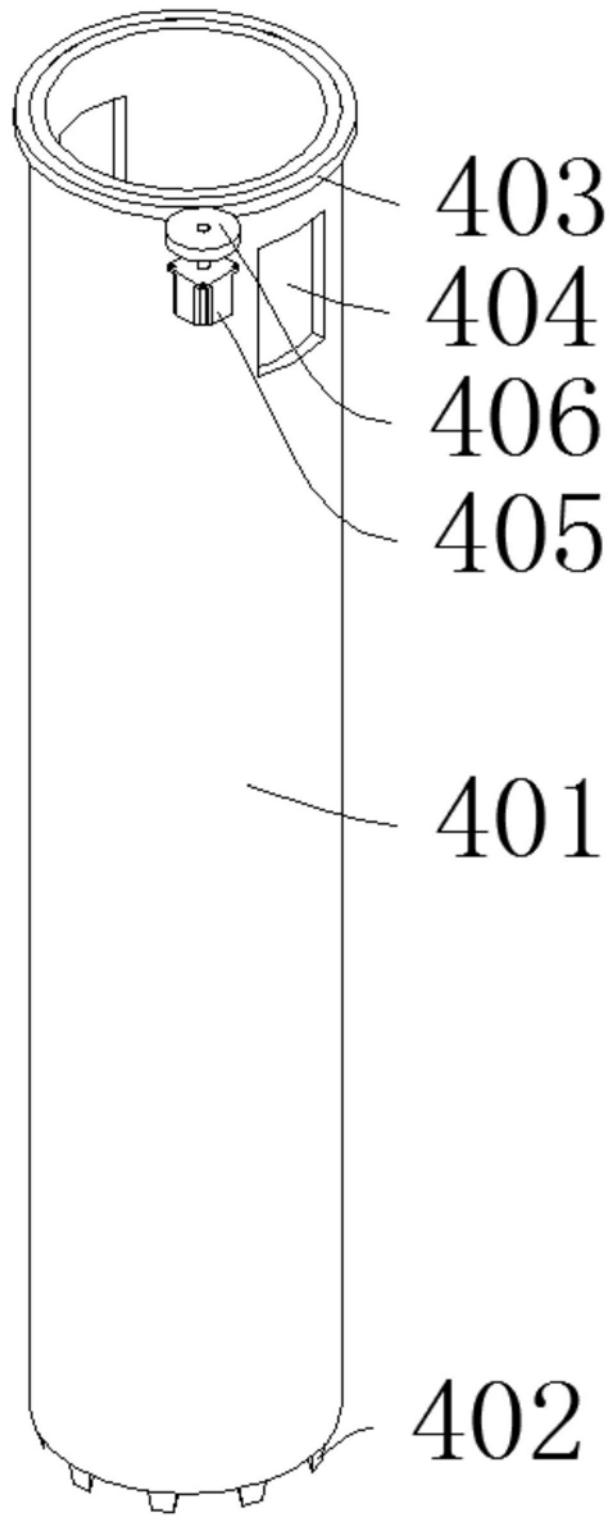


图6

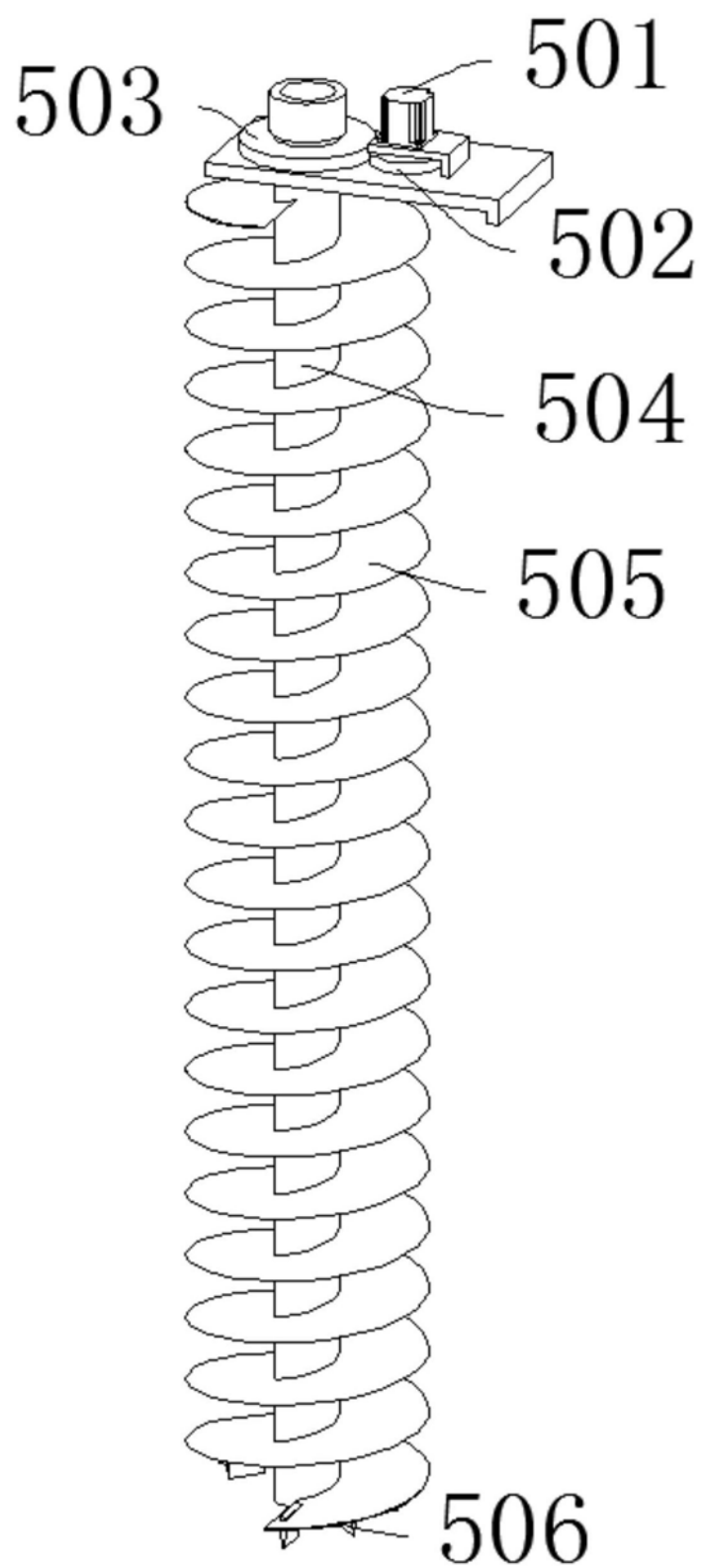


图7

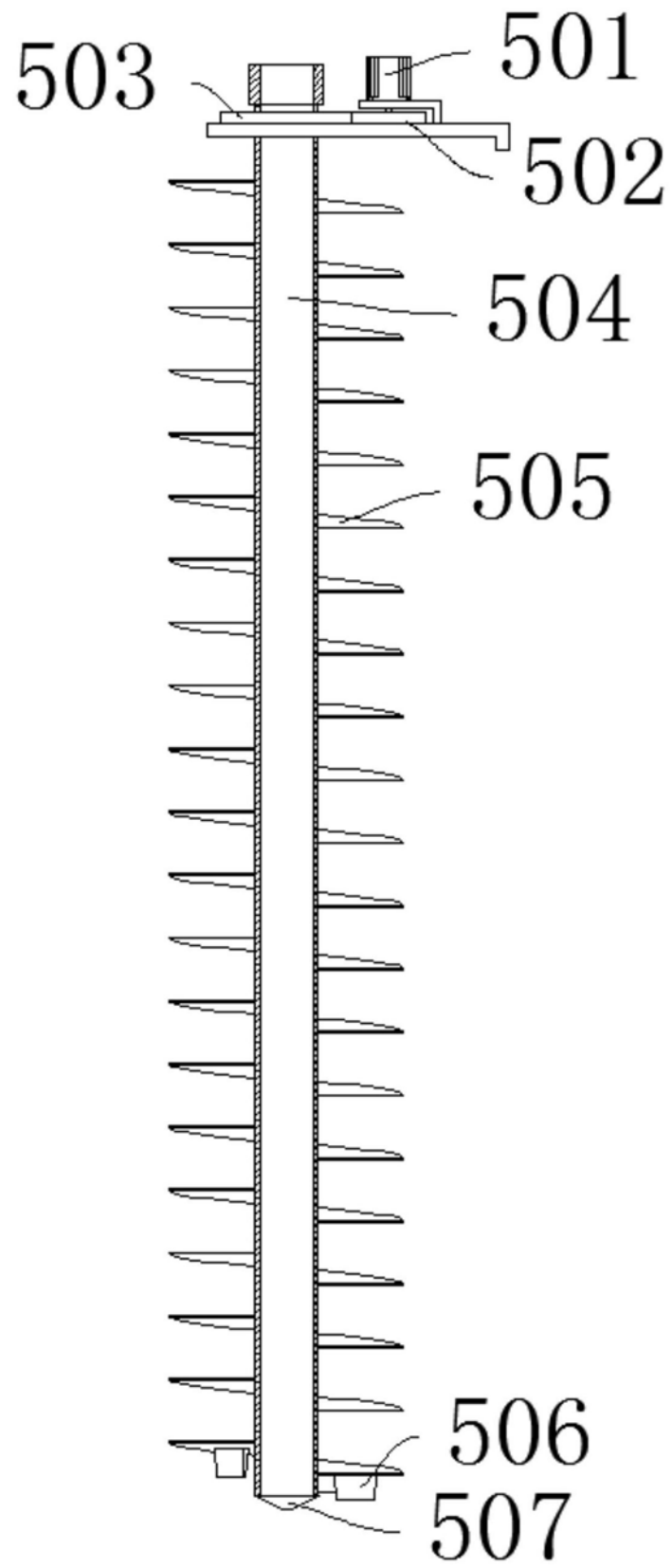


图8