



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113290436 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(21) 申请号 202110644785.6

(22) 申请日 2021.06.09

(71) 申请人 陶家旺

地址 243002 安徽省马鞍山市湖东路59号  
安徽工业大学研究生院

(72) 发明人 陶家旺

(51) Int. Cl.

B24B 7/16 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/22 (2006.01)

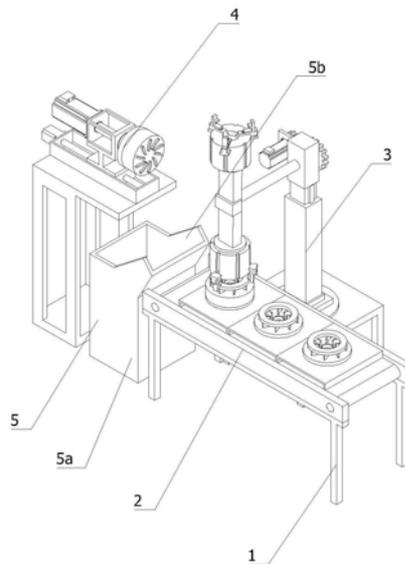
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

### (54) 发明名称

一种导叶端面的自动磨削设备

### (57) 摘要

本发明涉及机械加工领域,具体是涉及一种导叶端面的自动磨削设备,包括:机架;传输装置,传输装置与机架固定安装,传输装置固定安装于机架的上方,传输装置沿着机架的长边方向设置;旋转夹持装置,旋转夹持装置呈竖直状态固定安装于传输装置的一端,旋转夹持装置的输出端朝向传输装置的正上方设置;磨削装置,磨削装置沿着机架的长边方向设置,磨削装置架设安装于机架的一端,磨削装置的输出端朝向机架的端部设置;收集装置,收集装置设置于机架和磨削装置的中部,收集装置用以存储以磨削完成后的导叶,本设备可以自动化完成对导叶的端面磨削工作,无需人工,操作简单,可以大大的增加导叶的生产工作。



1. 一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,包括:

机架(1);

传输装置(2),传输装置(2)与机架(1)固定安装,传输装置(2)固定安装于机架(1)的上方,传输装置(2)沿着机架(1)的长边方向设置;

旋转夹持装置(3),旋转夹持装置(3)呈竖直状态固定安装于传输装置(2)的一端,旋转夹持装置(3)的输出端朝向传输装置(2)的正上方设置;

磨削装置(4),磨削装置(4)沿着机架(1)的长边方向设置,磨削装置(4)架设安装于机架(1)的一端,磨削装置(4)的输出端朝向机架(1)的端部设置;

收集装置(5),收集装置(5)设置于机架(1)和磨削装置(4)的中部,收集装置(5)用以存储以磨削完成后的导叶。

2. 根据权利要求1所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,传输装置(2)包括:

链板式传输机(2a),与机架(1)固定安装,链板式传输机(2a)固定安装于机架(1)的上方,链板式传输机(2a)沿着机架(1)的长边方向水平设置,链板式传输机(2a)的上方还设置有多条沿着链板式传输机(2a)长边方向等距分布的校正架(2b),校正架(2b)用以对导叶进行校正,使其导叶在传输的过程中始终保持居中状态。

3. 根据权利要求2所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,旋转夹持装置(3)包括:

第一安装架(3a),第一安装架(3a)设置于机架(1)的旁侧;

升降装置(3b),升降装置(3b)呈竖直状态设置,旋转装置(3c)固定安装于第一安装架(3a)的顶端;

旋转装置(3c),旋转装置(3c)以升降装置(3b)长边方向为基准呈90度设置;

夹持装置(3d),夹持装置(3d)具有两个,夹持装置(3d)分别固定安装于旋转装置(3c)的输出端。

4. 根据权利要求3所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,升降装置(3b)包括:

第二安装架(3b1),第二安装架(3b1)固定安装于第一安装架(3a)的上方;

滑动套柱(3b2),滑动套柱(3b2)呈竖直状态设置,滑动套柱(3b2)的下端与第二安装架(3b1)固定安装,滑动套柱(3b2)顶端的内部还设置有矩形空腔,所述空腔的两侧还设置有滑槽;

第一电动推杆(3b3),第一电动推杆(3b3)呈竖直状态设置,第一电动推杆(3b3)设置于滑动套柱(3b2)顶端内部开设的矩形空腔内;

滑动立柱(3b4),滑动立柱(3b4)可滑动的设置于滑动套柱(3b2)的内部,滑动立柱(3b4)的下端还开设有矩形空腔,第一电动推杆(3b3)的输出端与所述空腔的内部顶端抵触,滑动立柱(3b4)的两侧还设置有滑轨(3b5),滑轨(3b5)用以与滑动套柱(3b2)内部设置的滑槽滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,旋转装置(3c)包括:

第三安装架(3c1),第三安装架(3c1)与滑动立柱(3b4)固定安装,第三安装架(3c1)固

定安装于滑动立柱(3b4)顶端的旁侧;

第一伺服电机(3c2),第一伺服电机(3c2)与第三安装架(3c1)固定安装,第一伺服电机(3c2)的输出轴穿过第三安装架(3c1)设置,第一伺服电机(3c2)的输出端还固定安装有第一齿轮(3c3);

第一转轴(3c5),第一转轴(3c5)可转动的安装于滑动立柱(3b4)的顶端,第一转轴(3c5)与滑动立柱(3b4)呈直角状态设置,第一转轴(3c5)靠近第三安装架(3c1)的端部还固定安装有第二齿轮(3c4),第二齿轮(3c4)和第一齿轮(3c3)啮合转动连接;

转动架(3c6),转动架(3c6)固定安装于第一转轴(3c5)的一端,转动架(3c6)远离第二齿轮(3c4)固定安装于第一转轴(3c5)的另一端。

6.根据权利要求5所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,夹持装置(3d)包括:

气动夹爪(3d1),气动夹爪(3d1)与转动架(3c6)固定安装,气动夹爪(3d1)具有多个,气动夹爪(3d1)分别固定安装于转动架(3c6)的两端;

夹紧块(3d2),夹紧块(3d2)具有多个,夹紧块(3d2)分别固定安装于气动夹爪(3d1)输出端的每个收缩块上。

7.根据权利要求1所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,磨削装置(4)包括:

第一支撑架(4c),第一支撑架(4c)呈竖直状态设置于机架(1)的一端;

第一直线驱动器(4a),第一直线驱动器(4a)与第一支撑架(4c)固定安装,第一直线驱动器(4a)固定安装于第一直线驱动器(4a)的上方;

磨削组件(4b),磨削组件(4b)与第一直线驱动器(4a)固定安装,磨削组件(4b)固定安装于第一直线驱动器(4a)的输出端。

8.根据权利要求7所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,第一直线驱动器(4a)包括:

丝杆滑台(4a1),丝杆滑台(4a1)设置于第一支撑架(4c)的上方,丝杆滑台(4a1)沿着第一支撑架(4c)顶端的长边方向设置。

9.根据权利要求8所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,磨削组件(4b)包括:

第四安装架(4b1),第四安装架(4b1)与丝杆滑台(4a1)固定安装,第四安装架(4b1)固定安装于丝杆滑台(4a1)的输出端,第四安装架(4b1)的顶端还固定安装有连接架(4b2);

第二伺服电机(4b3),第二伺服电机(4b3)与连接架(4b2)固定安装,第二伺服电机(4b3)固定安装于连接架(4b2)的一端,第二伺服电机(4b3)的输出轴穿过连接架(4b2)朝向旋转夹持装置(3)方向设置;

第二转轴(4b4),第二转轴(4b4)可转动的设置于连接架(4b2)的中部,第二转轴(4b4)的轴线与丝杆滑台(4a1)的长边方向呈平行状态设置,第二转轴(4b4)的一端与第二伺服电机(4b3)的输出端固定连接,远离第二伺服电机(4b3)的另一端还固定安装有磨削头(4b5)。

10.根据权利要求9所述的一种导叶端面的自动磨削设备,其特征在于,收集装置(5)包括:

收集箱(5a),收集箱(5a)为矩形箱体,收集箱(5a)呈竖直状态设置于机架(1)和磨削装

置(4)的中部;

导向槽(5b),导向槽(5b)与收集箱(5a)固定安装,导向槽(5b)固定安装于收集箱(5a)的顶端。

## 一种导叶端面的自动磨削设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,具体是涉及一种导叶端面的自动磨削设备。

### 背景技术

[0002] 导叶是离心泵的转能装置,它的作用是把叶轮甩出来的液体收集起来,使液体的流速降低,把部分速度能头转变为压力能头后,再均匀地引入下一级或者经过扩散管排出,导叶按其结构形式可分为径向式导叶和流道式导叶。流道式导叶的正向导叶和反向导叶是铸在一起的,中间有一连续流道,使液体在连续的流道内流动,不易形成死角和突然扩散,速度变化比较均匀,水力性能较好,但结构复杂,制造工艺性差。导叶是水轮发电机组导水机构中最重要的铸锻件之一,它的制造一直是大型水轮机组制造面临的一大难题。导叶以往多采用砂型铸造生产,铸件内部质量不稳定,易于产生缩松、缩孔、气孔、夹杂、裂纹等常见铸造缺陷,所以在生产的过程中多个步骤尤为重要,本设备为一种导叶端面的自动磨削设备,本设备可以自动化完成对导叶的端面磨削工作,无需人工,操作简单,可以大大的增加导叶的生产工作。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

优选的,一种导叶端面的自动磨削设备,包括:

机架;

传输装置,传输装置与机架固定安装,传输装置固定安装于机架的上方,传输装置沿着机架的长边方向设置;

旋转夹持装置,旋转夹持装置呈竖直状态固定安装于传输装置的一端,旋转夹持装置的输出端朝向传输装置的正上方设置;

磨削装置,磨削装置沿着机架的长边方向设置,磨削装置架设安装于机架的一端,磨削装置的输出端朝向机架的端部设置;

收集装置,收集装置设置于机架和磨削装置的中部,收集装置用以存储以磨削完成后的导叶。

[0004] 优选的,传输装置包括:

链板式传输机,与机架固定安装,链板式传输机固定安装于机架的上方,链板式传输机沿着机架的长边方向水平设置,链板式传输机的上方还设置有多个沿着链板式传输机长边方向等距分布的校正架,校正架用以对导叶进行校正,使其导叶在传输的过程中始终保持居中状态。

[0005] 优选的,旋转夹持装置包括:

第一安装架,第一安装架设置于机架的旁侧;

升降装置,升降装置呈竖直状态设置,旋转装置固定安装于第一安装架的顶端;

旋转装置,旋转装置以升降装置长边方向为基准呈90度设置;

夹持装置,夹持装置具有两个,夹持装置分别固定安装于旋转装置的输出端。

[0006] 优选的,升降装置包括:

第二安装架,第二安装架固定安装于第一安装架的上方;

滑动套柱,滑动套柱呈竖直状态设置,滑动套柱的下端与第二安装架固定安装,滑动套柱顶端的内部还设置有矩形空腔,所述空腔的两侧还设置有滑槽;

第一电动推杆,第一电动推杆呈竖直状态设置,第一电动推杆设置于滑动套柱顶端内部开设的矩形空腔内;

滑动立柱,滑动立柱可滑动的设置于滑动套柱的内部,滑动立柱的下端还开设有矩形空腔,第一电动推杆的输出端与所述空腔的内部顶端抵触,滑动立柱的两侧还设置有滑轨,滑轨用以与滑动套柱内部设置的滑槽滑动连接。

[0007] 优选的,旋转装置包括:

第三安装架,第三安装架与滑动立柱固定安装,第三安装架固定安装于滑动立柱顶端的旁侧;

第一伺服电机,第一伺服电机与第三安装架固定安装,第一伺服电机的输出轴穿过第三安装架设置,第一伺服电机的输出端还固定安装有第一齿轮;

第一转轴,第一转轴可转动的安装于滑动立柱的顶端,第一转轴与滑动立柱呈直角状态设置,第一转轴靠近第三安装架的端部还固定安装有第二齿轮,第二齿轮和第一齿轮啮合转动连接;

转动架,转动架固定安装于第一转轴的一端,转动架远离第二齿轮固定安装于第一转轴的另一端。

[0008] 优选的,夹持装置包括:

气动夹爪,气动夹爪与转动架固定安装,气动夹爪具有多个,气动夹爪分别固定安装于转动架的两端;

夹紧块,夹紧块具有多个,夹紧块分别固定安装于气动夹爪输出端的每个收缩块上。

[0009] 优选的,磨削装置包括:

第一支撑架,第一支撑架呈竖直状态设置于机架的一端;

第一直线驱动器,第一直线驱动器与第一支撑架固定安装,第一直线驱动器固定安装于第一直线驱动器的上方;

磨削组件,磨削组件与第一直线驱动器固定安装,磨削组件固定安装于第一直线驱动器的输出端。

[0010] 优选的,第一直线驱动器包括:

丝杆滑台,丝杆滑台设置于第一支撑架的上方,丝杆滑台沿着第一支撑架顶端的长边方向设置。

[0011] 优选的,磨削组件包括:

第四安装架,第四安装架与丝杆滑台固定安装,第四安装架固定安装于丝杆滑台的输出端,第四安装架的顶端还固定安装有连接架;

第二伺服电机,第二伺服电机与连接架固定安装,第二伺服电机固定安装于连接架的一端,第二伺服电机的输出轴穿过连接架朝向旋转夹持装置方向设置;

第二转轴,第二转轴可转动的设置于连接架的中部,第二转轴的轴线与丝杆滑台的长边方向呈平行状态设置,第二转轴的一端与第二伺服电机的输出端固定连接,远离第二伺服电机的另一端还固定安装有磨削头。

[0012] 优选的,收集装置包括:

收集箱,收集箱为矩形箱体,收集箱呈竖直状态设置于机架和磨削装置的中部;导向槽,导向槽与收集箱固定安装,导向槽固定安装于收集箱的顶端。

[0013] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

本发明通过传输装置完成了对导叶的自动传输工作,具体步骤为:工作状态下传输装置将上方放置的导叶朝向旋转夹持装置方向进行传输,当导叶传输至旋转夹持装置输出端的正下方时停止;

本发明通过旋转夹持装置完成了对导叶的夹持及转动工作,具体步骤为:旋转夹持装置工作对传输装置上方传输的导叶进行夹持,然后带动导叶顺时针旋转90度使其导叶的下方朝向磨削装置的输出端设置;

本发明通过磨削装置和收集装置完成了对导叶的磨削工作及磨削过后的收集工作,具体步骤为:然后驱动磨削装置对导叶进行磨削,磨削后的导叶在驱动导叶逆时针回传45度,然后放开输出端夹持的导叶使其导叶自由下落至收集装置的内部。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的立体图;

图2为本发明的传输装置和旋转夹紧装置立体图;

图3为本发明的传输装置立体图;

图4为本发明的旋转夹紧装置立体图;

图5为本发明的旋转装置立体图;

图6为本发明的升降装置立体图;

图7为本发明的升降装置侧视图;

图8为图7的B-B处剖视图;

图9为本发明的磨削装置立体图;

图10为本发明的磨削装置部分结构立体图。

[0015] 图中标号为:

1-机架;

2-传输装置;2a-链板式传输机;2b-校正架;

3-旋转夹持装置;3a-第一安装架;3b-升降装置;3b1-第二安装架;3b2-滑动套柱;3b3-第一电动推杆;3b4-滑动立柱;3b5-滑轨;3c-旋转装置;3c1-第三安装架;3c2-第一伺服电机;3c3-第一齿轮;3c4-第二齿轮;3c5-第一转轴;3c6-转动架;3d-夹持装置;3d1-气动夹爪;3d2-夹紧块;3d3-抵触块;

4-磨削装置;4a-第一直线驱动器;4a1-丝杆滑台;4b-磨削组件;4b1-第四安装架;4b2-连接架;4b3-第二伺服电机;4b4-第二转轴;4b5-磨削头;4c-第一支撑架;

5-收集装置;5a-收集箱;5b-导向槽。

## 具体实施方式

[0016] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0017] 参照图1和图10所示,一种导叶端面的自动磨削设备,包括:

机架1;

传输装置2,传输装置2与机架1固定安装,传输装置2固定安装于机架1的上方,传输装置2沿着机架1的长边方向设置;

旋转夹持装置3,旋转夹持装置3呈竖直状态固定安装于传输装置2的一端,旋转夹持装置3的输出端朝向传输装置2的正上方设置;

磨削装置4,磨削装置4沿着机架1的长边方向设置,磨削装置4架设安装于机架1的一端,磨削装置4的输出端朝向机架1的端部设置;

收集装置5,收集装置5设置于机架1和磨削装置4的中部,收集装置5用以存储以磨削完成后的导叶。

[0018] 工作状态下传输装置2将上方放置的导叶朝向旋转夹持装置3方向进行传输,当导叶传输至旋转夹持装置3输出端的正下方时停止,旋转夹持装置3工作对传输装置2上方传输的导叶进行夹持,然后带动导叶顺时针旋转90度使其导叶的下方朝向磨削装置4的输出端设置,然后驱动磨削装置4对导叶进行磨削,磨削后的导叶在驱动导叶回传45度,然后放开输出端夹持的导叶使其导叶自由下落至收集装置5的内部。

[0019] 参照图3所示,传输装置2包括:

链板式传输机2a,与机架1固定安装,链板式传输机2a固定安装于机架1的上方,链板式传输机2a沿着机架1的长边方向水平设置,链板式传输机2a的上方还设置有多个沿着链板式传输机2a长边方向等距分布的校正架2b,校正架2b用以对导叶进行校正,使其导叶在传输的过程中始终保持居中状态。

[0020] 链板式传输机2a用以对导叶进行朝向旋转夹持装置3方向进行传输。

[0021] 参照图4所示,旋转夹持装置3包括:

第一安装架3a,第一安装架3a设置于机架1的旁侧;

升降装置3b,升降装置3b呈竖直状态设置,旋转装置3c固定安装于第一安装架3a的顶端;

旋转装置3c,旋转装置3c以升降装置3b长边方向为基准呈90度设置;

夹持装置3d,夹持装置3d具有两个,夹持装置3d分别固定安装于旋转装置3c的输出端。

[0022] 工作状态下当需要对导叶进行夹取旋转时,驱动旋转装置3c进行转动,使其旋转装置3c的输出端朝向导叶的正上方,旋转装置3c在升降装置3b的驱动下竖直下降朝向导叶靠近,然后通过旋转装置3c端部固定安装的3d完成对导叶的夹持,最后驱动旋转装置3c带动夹持装置3d进行顺时针90度旋转,使其导叶的底部朝向磨削装置4的输出端设置。

[0023] 参照图6、7、8所示,升降装置3b包括:

第二安装架3b1,第二安装架3b1固定安装于第一安装架3a的上方;

滑动套柱3b2,滑动套柱3b2呈竖直状态设置,滑动套柱3b2的下端与第二安装架3b1固定安装,滑动套柱3b2顶端的内部还设置有矩形空腔,所述空腔的两侧还设置有滑槽;

第一电动推杆3b3,第一电动推杆3b3呈竖直状态设置,第一电动推杆3b3设置于滑动套柱3b2顶端内部开设的矩形空腔内;

滑动立柱3b4,滑动立柱3b4可滑动的设置于滑动套柱3b2的内部,滑动立柱3b4的下端还开设有矩形空腔,第一电动推杆3b3的输出端与所述空腔的内部顶端抵触,滑动立柱3b4的两侧还设置有滑轨3b5,滑轨3b5用以与滑动套柱3b2内部设置的滑槽滑动连接。

[0024] 工作状态下驱动第一电动推杆3b3工作使其第一电动推杆3b3输出端延伸从而从滑动立柱3b4的内部竖直向上推动滑动立柱3b4进行升降,滑动立柱3b4在第一电动推杆3b3的推动下通过滑槽和滑轨3b5的相互配合,使其滑动立柱3b4可以在滑动套柱3b2的内部完成竖直升降下降工作,从而完成带动滑动立柱3b4顶端固定安装的旋转装置3c进行竖直升降工作。

[0025] 参照图5所示,旋转装置3c包括:

第三安装架3c1,第三安装架3c1与滑动立柱3b4固定安装,第三安装架3c1固定安装于滑动立柱3b4顶端的旁侧;

第一伺服电机3c2,第一伺服电机3c2与第三安装架3c1固定安装,第一伺服电机3c2的输出轴穿过第三安装架3c1设置,第一伺服电机3c2的输出端还固定安装有第一齿轮3c3;

第一转轴3c5,第一转轴3c5可转动的安装于滑动立柱3b4的顶端,第一转轴3c5与滑动立柱3b4呈直角状态设置,第一转轴3c5靠近第三安装架3c1的端部还固定安装有第二齿轮3c4,第二齿轮3c4和第一齿轮3c3啮合转动连接;

转动架3c6,转动架3c6固定安装于第一转轴3c5的一端,转动架3c6远离第二齿轮3c4固定安装于第一转轴3c5的另一端。

[0026] 工作状态下接入外部电源驱动第一伺服电机3c2进行转动带动输出端固定安装的第一齿轮3c3进行转动,在第一齿轮3c3的转动下带动与其自身啮合转动连接的第二齿轮3c4进行转动,从而带动第一转轴3c5在滑动立柱3b4的顶端转动,在第一转轴3c5的转动下在带动端部固定安装的转动架3c6进行转动,从而完成带动转动架3c6两端固定安装的夹持装置3d进行旋转工作。

[0027] 参照图4所示,夹持装置3d包括:

气动夹爪3d1,气动夹爪3d1与转动架3c6固定安装,气动夹爪3d1具有多个,气动夹爪3d1分别固定安装于转动架3c6的两端;

夹紧块3d2,夹紧块3d2具有多个,夹紧块3d2分别固定安装于气动夹爪3d1输出端的每个收缩块上。

[0028] 工作状态下在气动夹爪3d1的驱动下带动输出端固定安装的多个夹紧块3d2进行收缩,从而完成对导叶上方的夹持工作,所述夹紧块3d2为弧形板,弧形板可以更好与导叶的外壁抵触卡紧,弧形板的中部还设置有抵触块3d3,所述抵触块3d3用以在磨削装置4对导叶进行磨削时防止导叶由于磨削装置4输出端的推力导致导叶后缩。

[0029] 参照图9、10所示,磨削装置4包括:

第一支撑架4c,第一支撑架4c呈竖直状态设置于机架1的一端;

第一直线驱动器4a,第一直线驱动器4a与第一支撑架4c固定安装,第一直线驱动器4a固定安装于第一直线驱动器4a的上方;

磨削组件4b,磨削组件4b与第一直线驱动器4a固定安装,磨削组件4b固定安装于第一直线驱动器4a的输出端。

[0030] 工作状态当需要对导叶进向磨削时驱动第一直线驱动器4a工作带动输出端固定安装磨削组件4b朝向导叶进行移动,然后驱动磨削组件4b输出端转动对导叶进行磨削工作。

[0031] 参照图9所示,第一直线驱动器4a包括:

丝杆滑台4a1,丝杆滑台4a1设置于第一支撑架4c的上方,丝杆滑台4a1沿着第一支撑架4c顶端的长边方向设置。

[0032] 丝杆滑台4a1用以驱动磨削组件4b进行沿着丝杆滑台4a1的长边方向来回往复移动。

[0033] 参照图10所示,磨削组件4b包括:

第四安装架4b1,第四安装架4b1与丝杆滑台4a1固定安装,第四安装架4b1固定安装于丝杆滑台4a1的输出端,第四安装架4b1的顶端还固定安装有连接架4b2;

第二伺服电机4b3,第二伺服电机4b3与连接架4b2固定安装,第二伺服电机4b3固定安装于连接架4b2的一端,第二伺服电机4b3的输出轴穿过连接架4b2朝向旋转夹持装置3方向设置;

第二转轴4b4,第二转轴4b4可转动的设置于连接架4b2的中部,第二转轴4b4的轴线与丝杆滑台4a1的长边方向呈平行状态设置,第二转轴4b4的一端与第二伺服电机4b3的输出端固定连接,远离第二伺服电机4b3的另一端还固定安装有磨削头4b5。

[0034] 工作状态下当需要对导叶进行磨削时,接入外部电源驱动第二伺服电机4b3转动带动输出端固定安装的第二转轴4b4进行转动,第二转轴4b4在带动另一端固定安装的磨削头4b5进行高速转动,最后在丝杆滑台4a1的驱动下朝向导叶靠近,从而完成对导叶的磨削工作。

[0035] 参照图1所示,收集装置5包括:

收集箱5a,收集箱5a为矩形箱体,收集箱5a呈竖直状态设置于机架1和磨削装置4的中部;

导向槽5b,导向槽5b与收集箱5a固定安装,导向槽5b固定安装于收集箱5a的顶端。

[0036] 收集箱5a用以对磨削完毕后的导叶进行收集,导向槽5b用以导向工作,疏导导叶进入收集箱5a内部,从而完成对导叶的收集工作。

[0037] 本发明的工作原理:

步骤一:工作状态下传输装置2将上方放置的导叶朝向旋转夹持装置3方向进行传输,当导叶传输至旋转夹持装置3输出端的正下方时停止;

步骤二:旋转夹持装置3工作对传输装置2上方传输的导叶进行夹持,然后带动导叶顺时针旋转90度使其导叶的下方朝向磨削装置4的输出端设置;

步骤三:然后驱动磨削装置4对导叶进行磨削,磨削后的导叶在驱动导叶逆时针回传45度,然后放开输出端夹持的导叶使其导叶自由下落至收集装置5的内部。

[0038] 以上描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

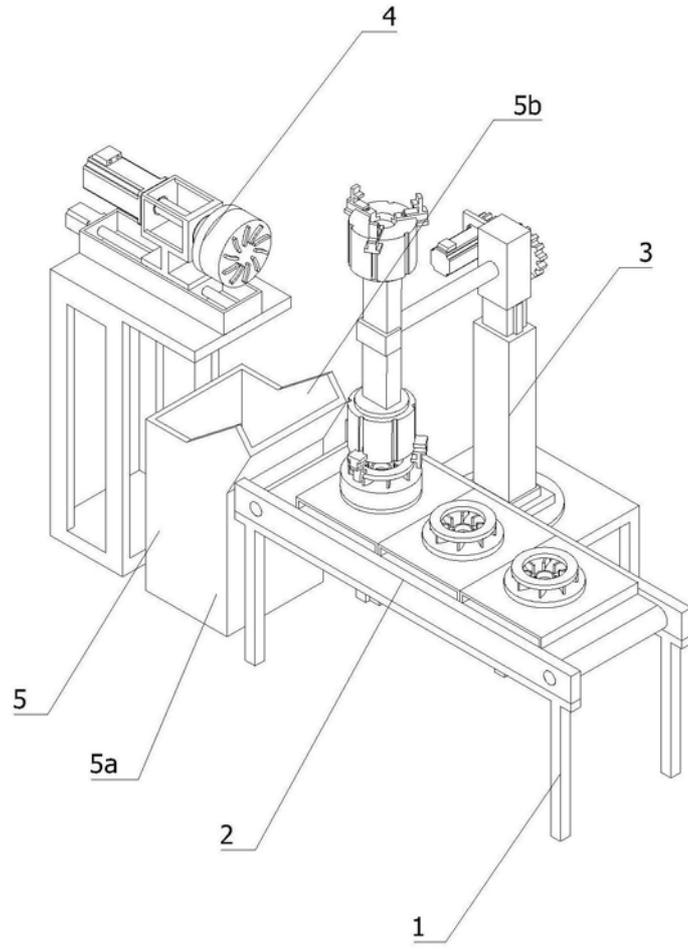


图1

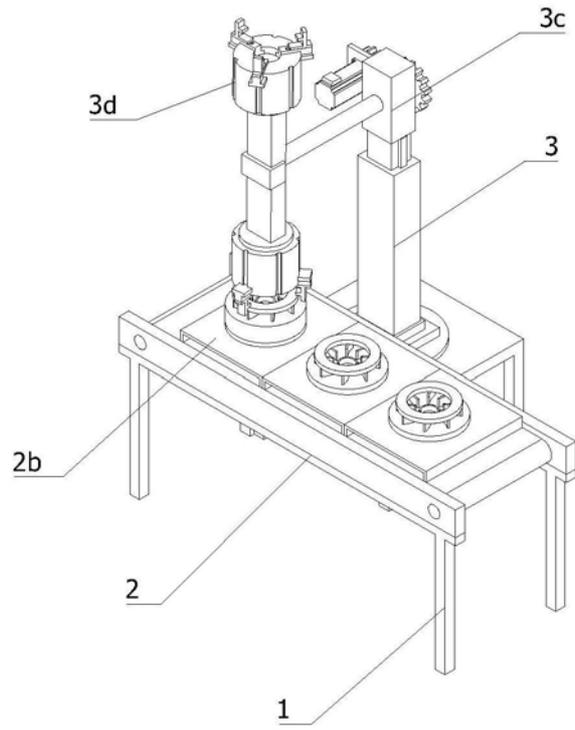


图2

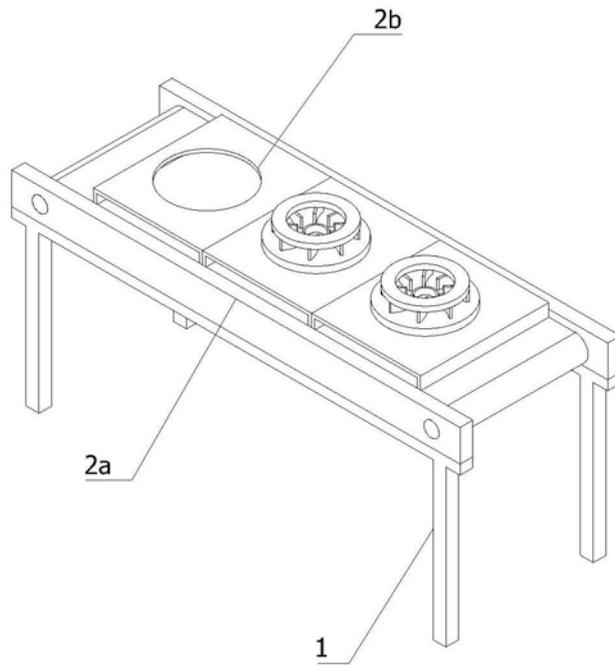


图3

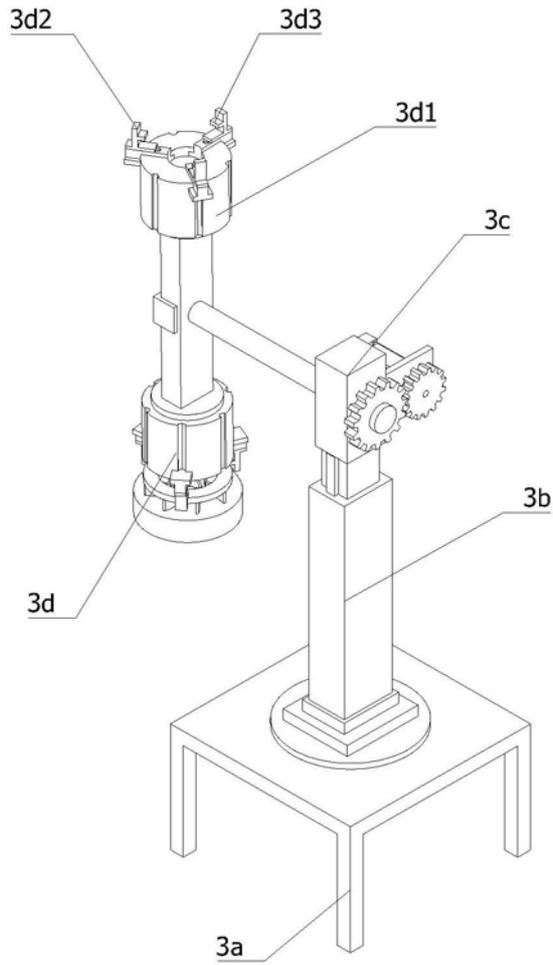


图4

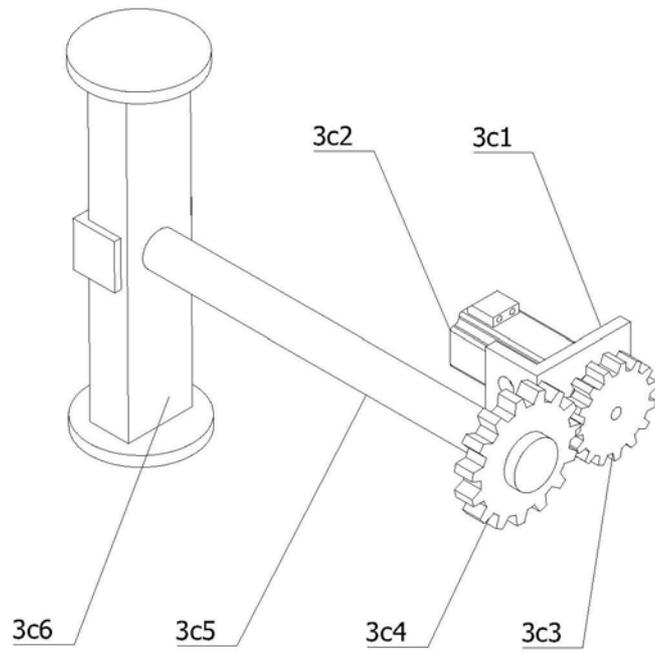


图5

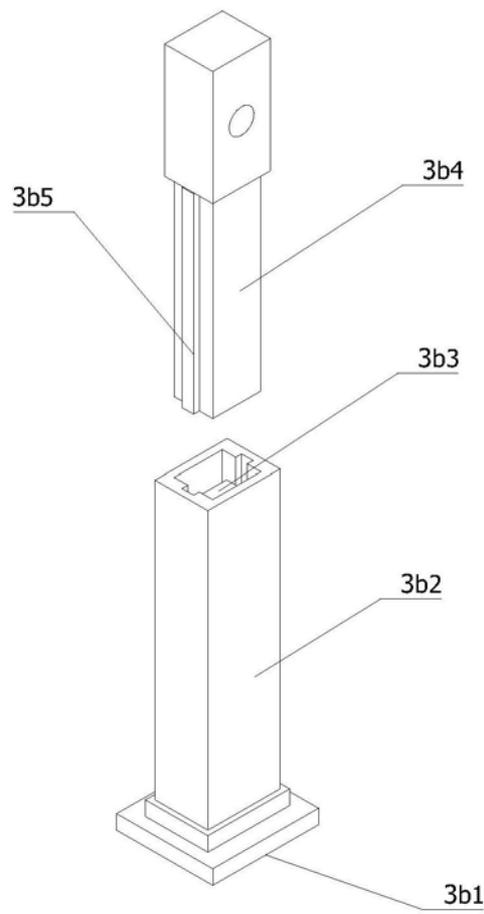


图6

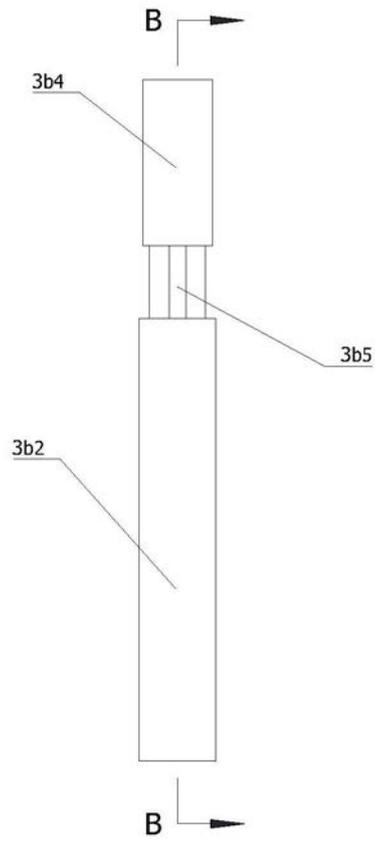


图7

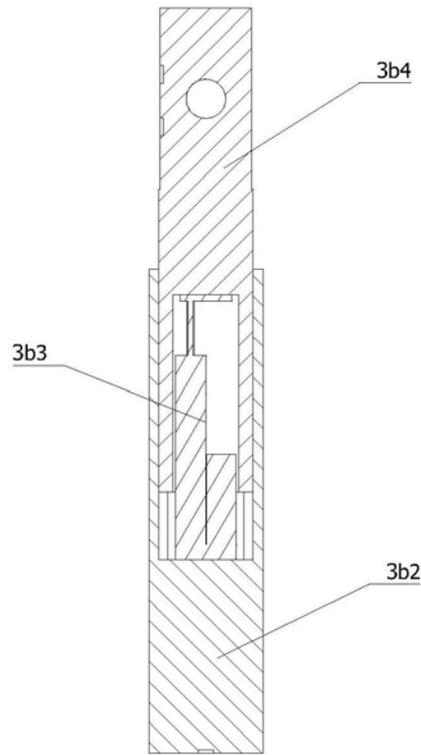


图8

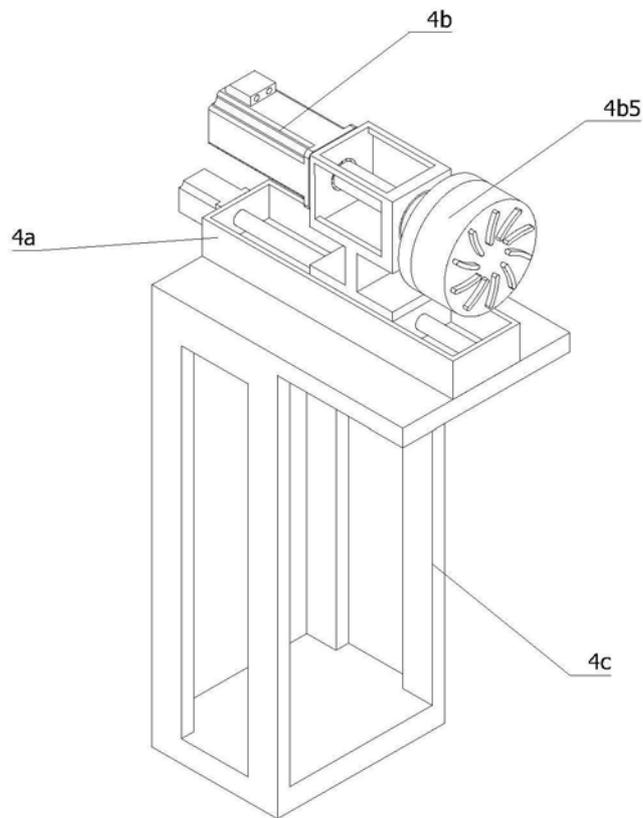


图9

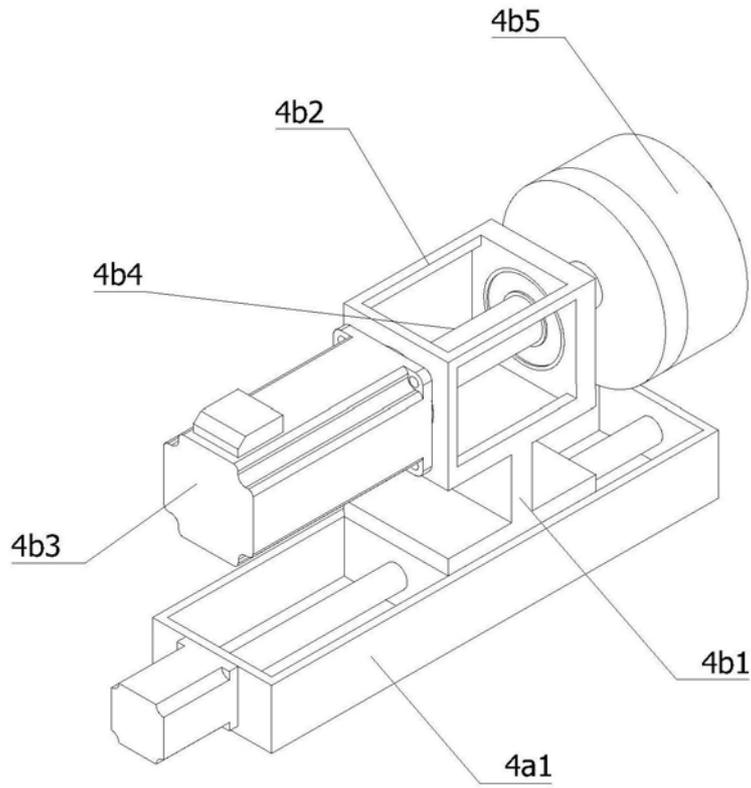


图10