

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102091992 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200910073416. 5

CN 201092002 Y, 2008. 07. 30, 全文.

(22) 申请日 2009. 12. 14

CN 201157992 Y, 2008. 12. 03, 全文.

(73) 专利权人 黑龙江省林科木业有限公司

审查员 李然

地址 150081 黑龙江省哈尔滨市南岗区哈平  
路 134 号林科院内

(72) 发明人 梁进义 关晶 井学伟

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所  
23118

代理人 陈晓光

(51) Int. Cl.

B24B 19/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201645292 U, 2010. 11. 24, 权利要求  
1-3.

US 5601482 A, 1997. 02. 11, 全文.

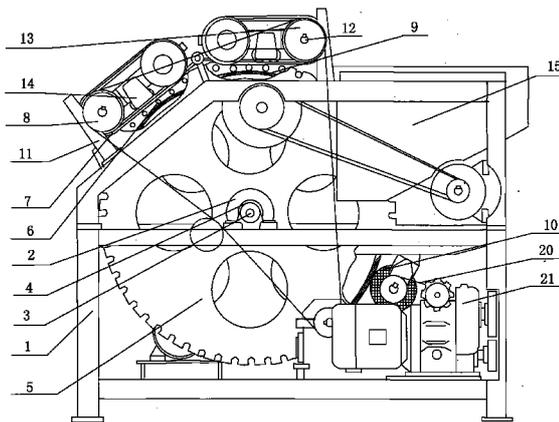
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

木质圆棒磨削成型机及木质圆棒的加工方法

(57) 摘要

木质圆棒磨削成型机及木质圆棒的加工方法。现有的木质圆棒生产过程是先将截好长度的木圆棒用半圆头倒角机加工出半圆头,并对半圆头砂光,然后将完成半圆头加工的圆棒用台式木工车床成型刀车削梢头形状;车削完成后,手工用砂布在车床上砂光。本产品组成包括:固定有装料箱的机架(1),所述机架中的电动机经传动机构带动托轮(9);所述托轮位于两个槽轮之间,所述槽轮空套在所述的托轮的轴上,在所述托轮的上方机架上装有与所述托轮旋转方向相反的胶带轮(8),所述胶带轮之间的胶带(7)将被圆棒(6)压在所述托轮(9)上,所述槽轮的侧面装有主动砂轮组。本发明用于生产木制圆棒等木制品。



1. 一种木质圆棒磨削成型机,其组成包括:固定有装料箱的机架,其特征是:所述的机架中的电动机经传动机构带动托轮;所述的托轮位于左槽轮和右槽轮之间,所述的两个槽轮空套在所述的托轮的轴上,在所述的托轮的上方机架上装有胶带轮组,每个胶带轮组中有两个胶带轮,该两个胶带轮之间设置有胶带,胶带轮与所述的托轮旋转方向相反,所述的胶带将圆棒压在所述的托轮上,所述的两个槽轮的外侧有由三个砂轮组成的主动砂轮组,其中所述的左槽轮上方装有所述主动砂轮组中的上砂轮,所述的左槽轮一侧装有所述主动砂轮组中的左砂轮,所述的右槽轮的一侧装有所述主动砂轮组中的右砂轮。

2. 根据权利要求1所述的木质圆棒磨削成型机,其特征是:所述的传动机构包括送带轮机构和由所述的带轮机构带动的摩擦轮,所述的摩擦轮接触所述的托轮;每个胶带轮组中的两个胶带轮之间有张紧轮,所述的胶带轮组有两个。

3. 根据权利要求1或2所述的木质圆棒磨削成型机,其特征是:管轴套在托轮的轴的外侧,管轴上装有所述槽轮。

4. 一种利用权利要求1或2或3所述的成型机加工木质圆棒的方法,其特征是:

使用圆棒转动方法转动圆棒,通过所述主动砂轮组对圆棒进行梢头磨削和半圆头磨削,通过调整托轮速度调节产品磨削量;其中圆棒转动方法为:槽轮的空凹槽从料斗下部进入装料箱,使未加工的圆棒进入所述空凹槽;胶带轮做顺时针转动时,胶带也做顺时针转动,托轮将圆棒托住,胶带压住圆棒于托轮上,通过胶带移动驱动圆棒在托轮圆周做线滚动,圆棒一边自转滚动,一边沿托轮外圆周平移,同时与胶带轮反向旋转的托轮转动带动圆棒在胶带下面做反向的运动,抵消部分由于胶带带来的圆棒平移速度,加速圆棒的转动;槽轮的转动由圆棒带动,胶带驱动圆棒拨动槽轮转动使槽轮的空凹槽不断进入装料箱,未加工的圆棒进入槽轮的空凹槽,装有圆棒的槽轮在转动中将未磨削的圆棒送入砂轮位置进行磨削,完成整个工作的循环。

5. 根据权利要求4所述的加工木质圆棒的方法,其特征是:所述的梢头磨削和半圆头磨削为:圆棒在沿托轮圆周运动时,先遇到所述上砂轮,上砂轮的轴和垂直面有一个夹角,当圆棒从上砂轮下面经过时,圆棒和上砂轮接触一端被磨削成圆台形,完成对圆棒梢头端部的粗次磨削;圆棒沿着托轮圆周继续前行,逐渐离开上砂轮的磨削;圆棒在胶带拖动下沿托轮圆周滚动,在圆棒的两端有所述左砂轮和右砂轮,左砂轮的外形和圆棒梢头外形一致,在此将上砂轮磨削过的圆棒进行二次磨削,达到要求形状和尺寸,右砂轮同时磨削圆棒另一端,磨削出圆棒的半圆头形状。

## 木质圆棒磨削成型机及木质圆棒的加工方法

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种加工木质圆棒所用的设备，具体涉及一种木质圆棒磨削成型机及生产木质圆棒的加工方法。

### 背景技术：

[0002] 现有的木质圆棒生产过程是先将截好长度的木圆棒用半圆头倒角机加工出半圆头，并对半圆头砂光，然后将完成半圆头加工的圆棒用台式木工车床成型刀车削梢头形状；车削完成后，手工用砂布在车床上砂光；

[0003] 在生产当中存在如下问题：

[0004] 在到半圆和梢头成型当中，是单刃刀具加工，在车削时易产生劈裂，造成废品，而木材自然生长中不可避免有杈茬、顺茬、劈裂损失，难以避免；

[0005] 在砂光过程中，是人手拿砂纸，在车床上砂光，砂光量大小全凭感觉，同一批产品形状不能完全一致，而不同工作人员的产品差异更大；另外，生产效率低，车削砂光倒圆头多道工序分散进行，平均每人每天最多只能生产 1000 支；生产效率低，生产成本低。

### 发明内容：

[0006] 本发明的目的是提供一种将半圆头加工、车削成型、砂光集中于一台设备的机器及加工方法。

[0007] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

[0008] 木质圆棒磨削成型机，其组成包括：固定有装料箱的机架，其特征是：所述的机架中的电动机经传动机构带动托轮；所述的托轮位于两个槽轮之间，所述的槽轮空套在所述的托轮的轴上，在所述的托轮的上方机架上装有与所述的托轮旋转方向相反的胶带轮，所述的胶带轮之间的胶带将圆棒压在所述的托轮上，所述的槽轮的侧面装有主动砂轮组。

[0009] 所述的木质圆棒磨削成型机，所述的连接托轮的传动机构包括传送带轮机构和由所述的带轮机构带动的摩擦轮，所述的摩擦轮接触所述的托轮；所述的胶带轮为两个，两者组成胶带轮组，两个所述的胶带轮之间有张紧轮，所述的胶带轮组有两个。

[0010] 所述的木质圆棒磨削成型机，所述的左槽轮上方装有所述的主动砂轮组中的上砂轮，所述的左槽轮一侧装有所述的主动砂轮组中的左砂轮，所述的右槽轮一侧装有所述的主动砂轮组中的右砂轮。

[0011] 一种利用所述的成型机加工木质圆棒的方法，使用圆棒转动方法转动圆棒，通过砂轮组对圆棒进行梢头磨削和半圆头磨削，通过调整托轮速度调节产品磨削量。

[0012] 所述的成型机加工木质圆棒的方法：

[0013] 所述的圆棒转动方法：圆棒槽轮中，被胶带压在托轮上，通过胶带移动驱动圆棒在托轮上滚动，同时与胶带轮反向旋转的托轮转动带动圆棒在胶带下面做反向的运动，抵消部分由于胶带带来的圆棒平移速度，加速圆棒的转动；

[0014] 所述的梢头磨削成形方法：圆棒在托轮上，圆棒在转动中被左砂轮磨削成型；

[0015] 所述的半圆头磨削方法：圆棒端头有右砂轮，胶带和托轮驱动圆棒转动，右砂轮被电机带动，圆棒在转动中被右砂轮磨削成半圆头；

[0016] 托轮轴上，管轴套在轴的外侧，管轴上装有槽轮，槽轮的转动是由圆棒带动的；电机带动减速器，经链条带动链轮的传动轴，带轮使胶带转动；胶带驱动圆棒拨动槽轮转动，槽轮的空凹槽从料斗下部进入料箱，圆棒进入槽轮的空凹槽，装有圆棒的槽轮在转动中，将未磨削的圆棒送入砂轮位置进行磨削，完成了整个工作的循环。

[0017] 所述的成型机加工木质圆棒的方法：

[0018] 所述的圆棒转动方法：圆棒在料斗中，料斗中的圆棒进入凹槽里，带轮做顺时针转动时，胶带也做顺时针转动，托轮将圆棒托住，胶带压住圆棒于托轮上，胶带移动，使圆棒沿托轮圆周做滚动向左移动；圆棒在槽轮的凹槽内拨槽轮转动，同时槽轮的空凹槽不断从下面进入料斗，圆棒进入空凹槽；在槽轮转动时，不断从料斗中用凹槽带出，圆棒进入胶带下面；胶带压住圆棒在托轮上，沿托轮圆周做线滚动；圆棒一边自转滚动，一边沿托轮外圆周平移。

[0019] 所述的成型机加工木质圆棒的方法：所述的梢头磨削成形方法和半圆头磨削方法：在两个槽轮的外侧有三个砂轮，砂轮分别由三个电机带动做旋转运动；圆棒在沿大托轮圆周运动时，先遇到上砂轮，上砂轮的轴和垂直面有一个夹角，当圆棒从上砂轮下面经过时，圆棒和上砂轮接触一端被磨削成圆台形；完成对圆棒梢头端部的粗次磨削；圆棒沿着托轮圆周继续前行，逐渐离开上砂轮的磨削，也离开了胶带，而后进入胶带压料区，带轮带动胶带做顺时针转动；圆棒在胶带拖动下沿托轮圆周滚动，在圆棒的两端有左砂轮和右砂轮，左砂轮的外形和圆棒梢头外形一致，在此将上砂轮磨削过的圆棒进行二次磨削，达到要求形状和尺寸，右砂轮同时磨削圆棒另一端，磨削出圆棒的半圆头形状；

[0020] 所述的成型机加工木质圆棒的方法：所述的通过调整砂轮速度调节产品磨削量：所述的砂轮的减速电机的输出转速度通过手轮调整速度，减速电机带动链条，链条带动链轮和摩擦轮安装在同一轴上，通过调节托轮的转速，调节圆棒的转速和圆棒行走的速度。

[0021] 有益效果：

[0022] 1. 本设备解决了现有设备操作上的不足，通过在所述的槽轮和所述的托轮的上方机架上安装有与所述的托轮旋转方向相反的胶带轮，使得被加工的圆棒在胶带驱动前行的同时，在托轮的反向驱动下延长了磨削的时间并增加了磨削转速，使得加工量和精度得到了改善。由于圆棒直径在 $\phi 14\text{MM}$ 以上，滚动一周移动距是 $43\text{MM}$ 以上，而三个砂轮有效磨削区只有 $15\text{MM}$ 左右，为了避免没完成圆棒一周的磨削离开切削区，使托轮做和槽轮做反向转动，圆棒的自转速度加快，平移速度降低，使圆棒在砂轮的磨削时间延长，完成了圆棒在磨削区整个圆棒磨削。

[0023] 2. 工作过程中，槽轮的空凹槽不断从下面运动到料斗中，使得圆棒进入空凹槽。带轮转动时，胶带也随之转动，圆棒随胶带移动，胶带压住圆棒于托轮上，托轮将圆棒托住，圆棒在槽轮的凹槽内拨槽轮转动；胶带压住圆棒在托轮上，沿托轮圆周做滚动的时候，圆棒一边自转滚动，一边沿托轮外圆周平移；在两个槽轮的外侧有三个砂轮，砂轮分别由三个电机带动做旋转运动；圆棒在沿大托轮圆周运动时，先遇到上砂轮，上砂轮的轴和垂直面有一个夹角。当圆棒从上砂轮下面经过时，圆棒和上砂轮接触一端被磨削成圆台形；完成对圆棒梢头端部的粗次磨削；圆棒沿着托轮圆周继续前行，逐渐离开上砂轮的磨削，也离开了胶带。

而后进入胶带压料区,带轮带动胶带做顺时针转动;圆棒在胶带拖动下沿托轮圆周滚动。在圆棒的两端有左砂轮和右砂轮,左砂轮的外形和圆棒梢头外形一致,可以将上砂轮磨削过的圆棒进行二次磨削,达到要求形状和尺寸。右砂轮同时磨削圆棒另一端,磨削出圆棒的半圆头形状。

[0024] 3. 本产品由于砂轮表面形状和圆棒梢头形状完全一致,因此经砂轮磨出圆棒完全一致;圆棒一端的半圆头由上砂轮磨出,半圆头和上砂轮表面形状完全嵌合;因此经同一组上砂轮磨出的圆棒半圆头也是完全一致的。

[0025] 4. 本产品在生产过程中,操作人员是将圆棒放在料斗和在出料口取走料,看护机器不出异常即可,一个人能照看多台机器,一台机器一天能磨数万支甚至数十万支,降低了劳动强度,提高了效率。

[0026] 5. 本产品在生产时是磨削加工,减少劈裂现象,减少了废品损失,降低了成本。

#### 附图说明:

[0027] 附图 1 为本产品的结构示意图。

[0028] 附图 2 为附图 1 的左视图。

[0029] 附图 3 为附图 1 的槽轮部分的结构示意图。

#### 具体实施方式:

[0030] 实施例 1:

[0031] 木质圆棒磨削成型机,其组成包括:固定有装料箱 15 的机架 1,所述的机架横梁上安装主轴 3,所述的主轴 3 套外轴 4,所述的外轴 4 连接穿过外轴的槽轮 5,所述的机架 1 中的电动机 21 经三角带 20 传动连接到摩擦轮 10,所述的摩擦轮 10 接触托轮 9;所述的托轮 9 位于两个槽轮 5 之间。在所述的槽轮 5 和所述的托轮 9 的上方机架上装有胶带轮 8,所述的胶带轮之间的胶带 13 将被加工棒压在所述的托轮 9 上,所述的槽轮 5 的侧面装有主动砂轮组,即砂轮组的每个砂轮均连接相应的驱动电机。

[0032] 所述的槽轮 5 位于加工棒 6 的一侧,加工棒 6 的另一侧是胶带 7,所述的胶带 7 连接在两个胶带轮 8 之间。

[0033] 所述的木质圆棒磨削成型机,所述的机架 1 包括上机架 11,所述的上机架 11 通过轴承座 2 固定胶带轮轴 12,所述的胶带轮轴 12 穿过胶带轮 13,所述的两个胶带轮之间有张紧轮 14,所述的胶带轮组有两个,所述的机架横梁上与主轴之间安装轴承座 2。

[0034] 实施例 2:

[0035] 实施例 1 所述的木质圆棒磨削成型机,所述的砂轮组包括:所述的左槽轮 15 上方的上砂轮 16,所述的左槽轮 15 一侧的左砂轮 17,所述的右槽轮 18 一侧的 19 右砂轮。

[0036] 实施例 3:

[0037] 所述的成型机加工木质圆棒的方法:

[0038] 圆棒在托轮上滚动,同时与胶带轮反向旋转的托轮转动带动圆棒在胶带下面做反向的运动,抵消部分由于胶带带来的圆棒平移速度,加速圆棒的转动;

[0039] 所述的梢头磨削成形方法:圆棒在托轮上,圆棒在转动中被左砂轮磨削成型;

[0040] 所述的半圆头磨削方法:圆棒端头有右砂轮,胶带和托轮驱动圆棒转动,右砂轮被

电机带动,圆棒在转动中被右砂轮磨削成半圆头;

[0041] 托轮轴上,管轴套在轴的外侧,管轴上装有槽轮,槽轮的转动是由圆棒带动的;电机带动减速器,经链条带动链轮的传动轴,带轮使胶带转动;胶带驱动圆棒拨动槽轮转动,槽轮的空凹槽从料斗下部进入料箱,圆棒进入槽轮的空凹槽,装有圆棒的槽轮在转动中,将未磨削的圆棒送入砂轮位置进行磨削,完成了整个工作的循环。

[0042] 实施例 4:

[0043] 所述的成型机加工木质圆棒的方法中,所述的圆棒转动方法:圆棒在料斗中,料斗中的圆棒进入凹槽里,带轮做顺时针转动时,胶带也做顺时针转动,做相反运动的托轮将圆棒托住,胶带压住圆棒于托轮上,胶带移动,使圆棒沿托轮圆周做滚动向左移动;圆棒在槽轮的凹槽内拨槽轮转动,同时槽轮的空凹槽不断从下面进入料斗,圆棒进入空凹槽;在槽轮转动时,不断从料斗中用凹槽带出,圆棒进入胶带下面;胶带压住圆棒在托轮上,沿托轮圆周做线滚动;圆棒一边自转滚动,一边沿托轮外圆周平移。

[0044] 实施例 5:

[0045] 上述的成型机加工木质圆棒的方法中,所述的梢头磨削成形方法和半圆头磨削方法:在两个槽轮的外侧有三个砂轮,砂轮分别由三个电机带动做旋转运动;圆棒在沿大托轮圆周运动时,先遇到上砂轮,上砂轮的轴和垂直面有一个夹角,当圆棒从上砂轮下面经过时,圆棒和上砂轮接触一端被磨削成圆台形;完成对圆棒梢头端部的粗次磨削;圆棒沿着托轮圆周继续前行,逐渐离开上砂轮的磨削,也离开了胶带,而后进入胶带压料区,带轮带动胶带做顺时针转动;圆棒在胶带拖动下沿托轮圆周滚动,在圆棒的两端有左砂轮和右砂轮,左砂轮的外形和圆棒梢头外形一致,在此将上砂轮磨削过的圆棒进行二次磨削,达到要求形状和尺寸,右砂轮同时磨削圆棒另一端,磨削出圆棒的半圆头形状。

[0046] 实施例 6:

[0047] 上述的成型机加工木质圆棒的方法中,托轮轴上,管轴套在轴的外侧,管轴上装有槽轮,槽轮的转动是由圆棒带动的;电机带动减速器,经链条带动链轮的传动轴,带轮使胶带转动;胶带驱动圆棒拨动槽轮转动,槽轮的空凹槽从料斗下部进入料箱,圆棒进入槽轮的空凹槽,装有圆棒的槽轮在转动中,将未磨削的圆棒送入砂轮位置进行磨削,完成了整个工作的循环。

[0048] 托轮的减速电机 24 的输出转速度可以通过手轮 25 通过摩擦状态调整。减速电机带动链条,链条带动链轮和摩擦轮安装在同一轴上,摩擦轮和托轮挤压接触。托轮经摩擦轮、链轮、链条,减速电机实现托运调节手轮,可以调节托轮的转速,也可以调节圆棒的转速和圆棒行走的速度。

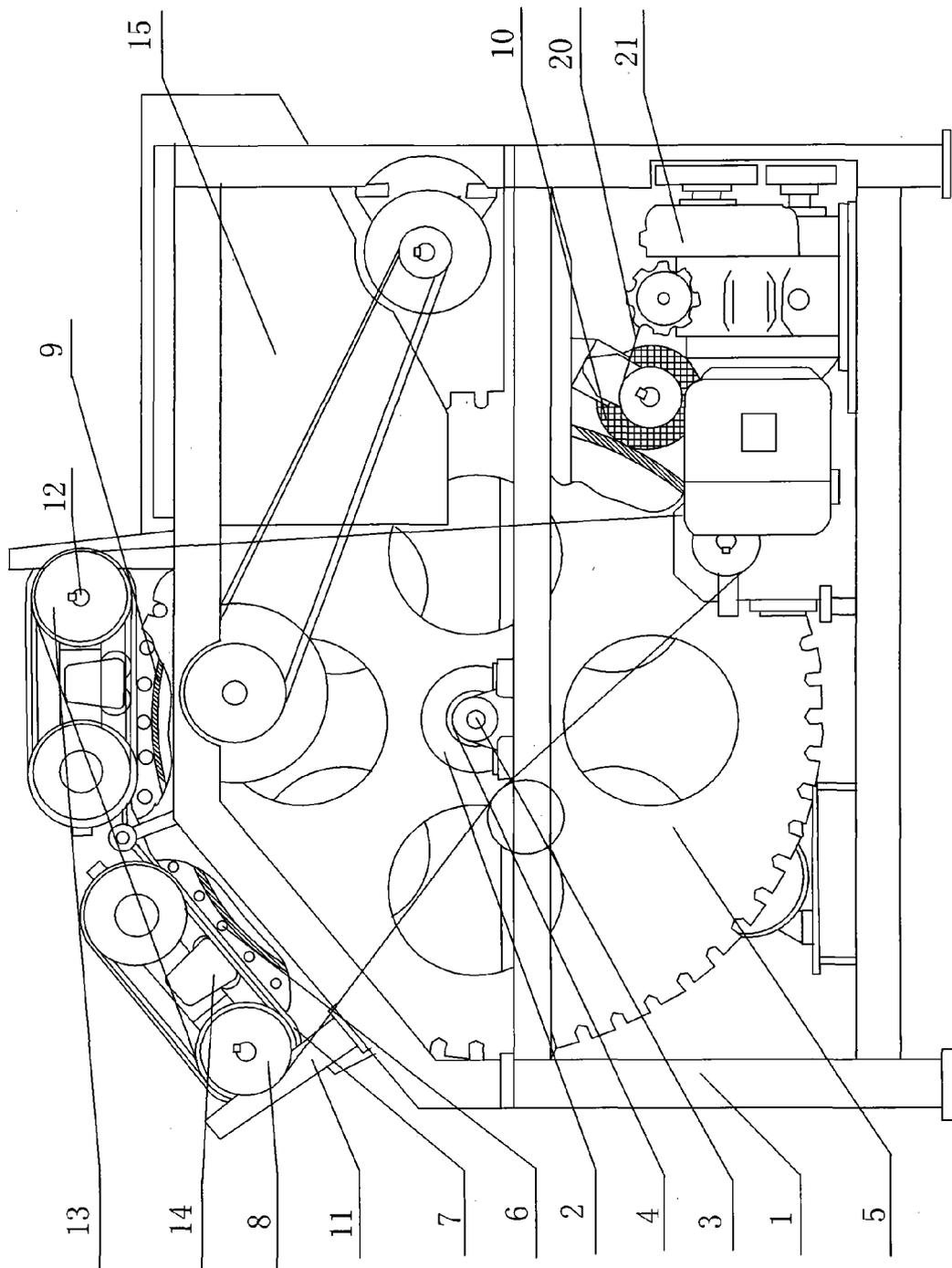


图 1

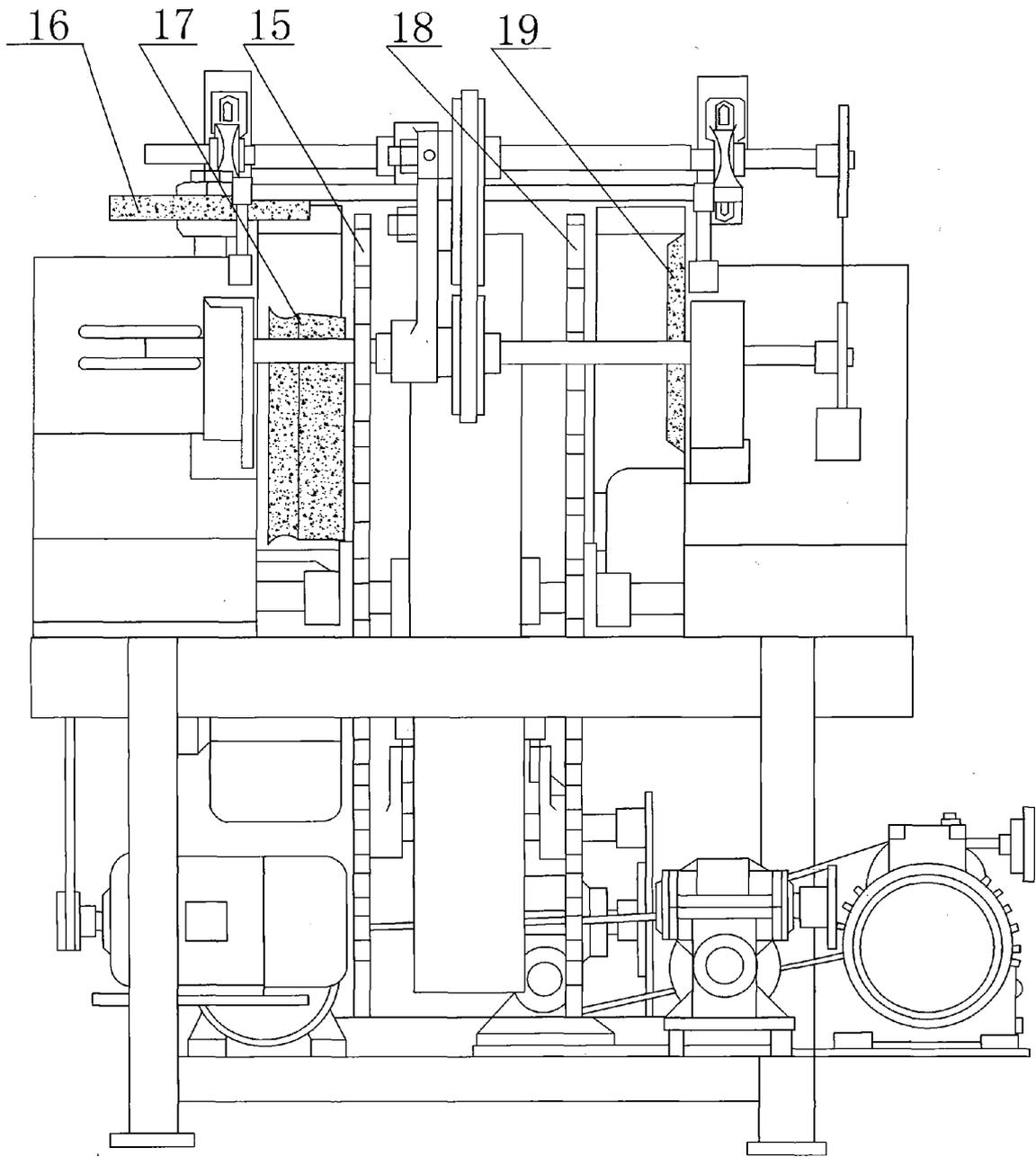


图 2

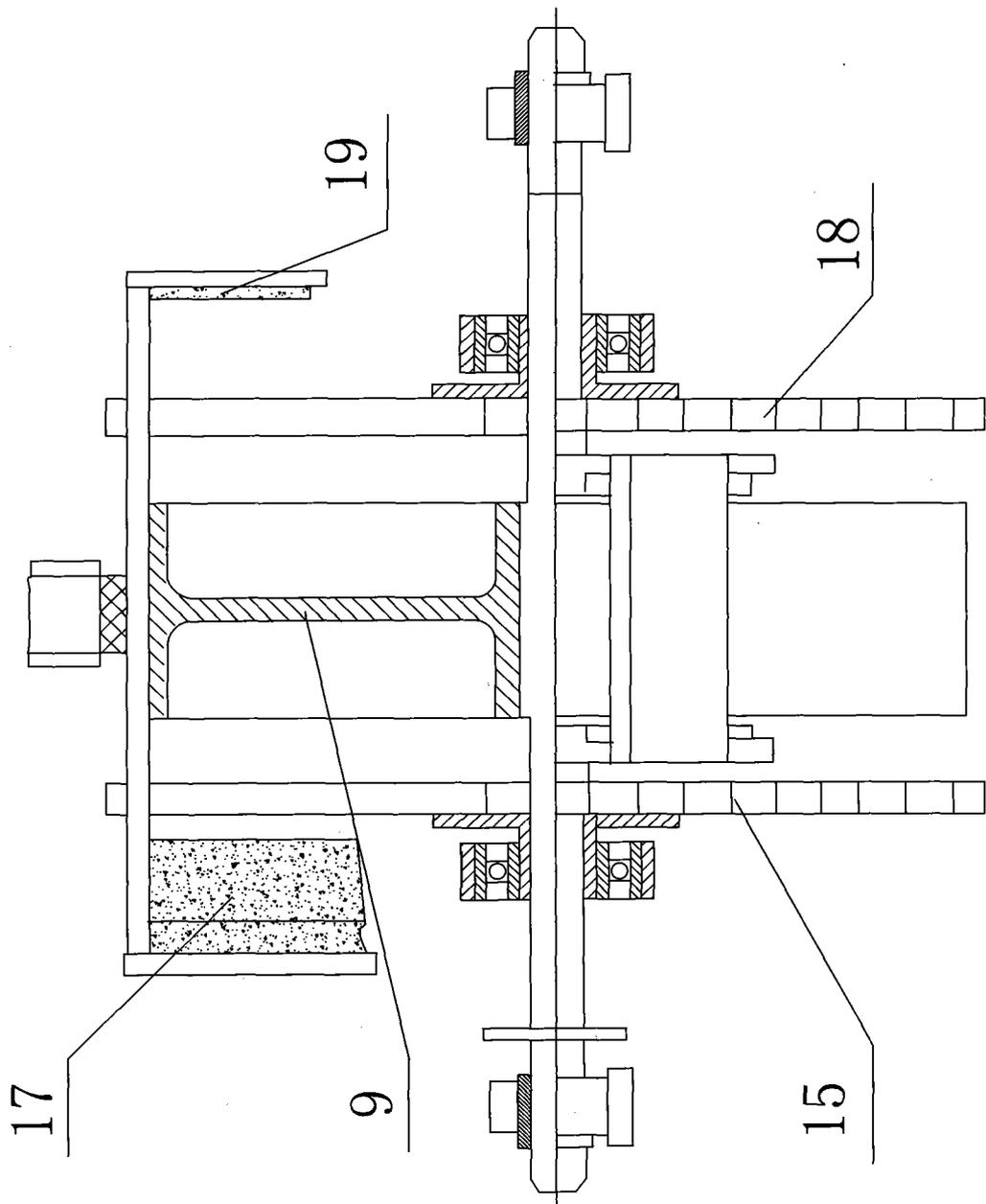


图 3