



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112079108 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010856399.9

(22) 申请日 2020.08.24

(71) 申请人 张敏

地址 226100 江苏省南通市海门市正余镇  
海春路45号

(72) 发明人 张敏

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

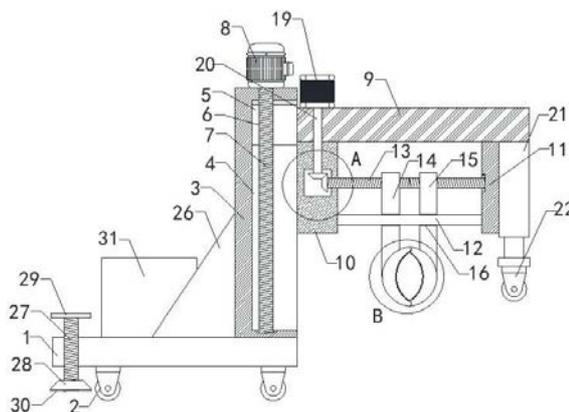
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种市政工程施工用夹式管道搬运装置

(57) 摘要

本发明涉及市政施工机械技术领域,具体为一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,包括底板,底板的底端的四角的位置均固定连接有一万向轮,底板的顶端的右前侧和右后侧均固定连接有支柱,支柱的右端设置有滑槽,滑槽的内部设置有滑块,滑块与滑槽滑动配合,滑块的顶端在滑槽的内部设置有纵向贯穿的第一螺纹孔,第一螺纹孔的内部螺装有第一螺杆,第一螺杆的底端通过第一轴承与滑槽的底端转动连接,第一螺杆的顶端通过第二轴承与滑槽的顶端转动连接;其能够从地面直接对管道进行加紧固定,同时能够对不同直径的管道加紧,同时能够对管道的两点进行加紧,提高了管道搬运的平稳性,提高了其使用的安全性和实用性,提高了搬运的效率。



1. 一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的底端的四角的位置均固定连接有第一万向轮(2),底板(1)的顶端的右前侧和右后侧均固定连接支柱(3),支柱(3)的右端设置有滑槽(4),滑槽(4)的内部设置有滑块(5),滑块(5)与滑槽(4)滑动配合,滑块(5)的顶端在滑槽(4)的内部设置有纵向贯穿的第一螺纹孔(6),第一螺纹孔(6)的内部螺装有第一螺杆(7),第一螺杆(7)的底端通过第一轴承与滑槽(4)的底端转动连接,第一螺杆(7)的顶端通过第二轴承与滑槽(4)的顶端转动连接,支柱(3)的顶端固定连接第一电机(8),第一电机(8)的输出端与第一螺杆(7)的延伸至支柱(3)上方的一端固定连接,所述滑块(5)的右端固定连接支撑杆(9),支撑杆(9)的底端的左侧固定连接第一支板(10),第一支板(10)的左端与支柱(3)的右端滑动配合,支撑杆(9)的底端的右侧固定连接第二支板(11),第一支板(10)和第二支板(11)之间的底侧固定连接滑杆(12),第一支板(10)和第二支板(11)的中间在滑杆(12)的上侧设置有第二螺杆(13),第二螺杆(13)的右端通过第三轴承与第二支板(11)的左端转动连接,第二螺杆(13)的左端和右端的螺纹的螺旋方向相反,第二螺杆(13)的左端和右端的外侧分别螺纹连接第一固定板(14)和第二固定板(15),第一固定板(14)和第二固定板(15)上均设置有横向贯穿的圆槽(16),圆槽(16)与滑杆(12)滑动配合,第一固定板(14)的底端和第二固定板(15)的底端分别固定连接第一夹板(17)和第二夹板(18),第一夹板(17)设置在第二夹板(18)的前侧,所述第一支板(10)的内部设置有传动结构,所述第二螺杆(13)的左端延伸至传动结构的右侧连接,第二螺杆(13)通过第四轴承与第一支板(10)转动连接,所述支撑杆(9)的顶端的左侧固定连接第二电机(19),第二电机(19)的输出端固定连接转轴(20),转轴(20)的底端延伸至第一支板(10)的内部与传动结构的顶端连接,转轴(20)与第一支板(10)和支撑杆(9)转动连接,所述支撑杆(9)的底端的右侧固定连接电动缸(21),电动缸(21)的左端与第二支板(11)的右端固定连接,电动缸(21)的底端固定连接第二万向轮(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:所述传动结构包括第一锥形齿轮(23)和第二锥形齿轮(24),所述第一支板(10)的内部设置有方槽(25),方槽(25)内部的上侧设置有第一锥形齿轮(23),第一锥形齿轮(23)的顶端与转轴(20)的底端固定连接,方槽(25)的内部的右侧设置有第二锥形齿轮(24),第二锥形齿轮(24)的右端与第二螺杆(13)的左端固定连接,第二锥形齿轮(24)与第一锥形齿轮(23)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:两个所述支柱(3)的左端的底侧均固定连接连接板(26),连接板(26)的底端与底板(1)的顶端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:所述底板(1)的左前侧和左后侧的内部均螺纹连接第三螺杆(27),第三螺杆(27)底端延伸至底板(1)下方并转动连接有支座(28)。

5. 根据权利要求4所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:所述第三螺杆(27)的顶端固定连接转把(29)。

6. 根据权利要求5所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:所述支座(28)的底端均匀固定连接多个固定齿(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:所述底

板(1)的顶端的左侧固定连接有配重块(31)。

8.根据权利要求7所述的一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,其特征在于:所述第一夹板(17)的右端和第二夹板(18)的左端均固定连接有防滑垫(32)。

## 一种市政工程施工用夹式管道搬运装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及市政施工机械技术领域,具体为一种市政工程施工用夹式管道搬运装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,在我国市政设施是指在城市区、镇(乡)规划建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等。

[0003] 中国专利号为CN107539771A的发明专利公开了一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,包括支撑座,支撑座下端两侧连接有行走架,支撑座两端中部连接有旋转柱,支撑座上端两侧连接有液压缸,液压缸上端连接有液压轴,液压轴上端连接有搬运箱;其在使用时实现着对管道的夹取,同时也降低了市政施工人员的劳动强度,满足了市政施工管道搬运的需要。

[0004] 上述中的现有技术方案中仍存在以下缺陷:其在对管道进行搬运时,需要工人将管道搬运至左夹块和右夹块之间才能对管道进行加紧固定,不能直接从地面上对管道进行加紧固定,增加工人的劳动强度,工人在搬运的过程中存在一定的安全隐患,搬运的速度慢,降低了搬运的效率。

### 发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种市政工程施工用夹式管道搬运装置。

[0006] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,包括底板,所述底板的底端的四角的位置均固定连接有第一万向轮,底板的顶端的右前侧和右后侧均固定连接有支柱,支柱的右端设置有滑槽,滑槽的内部设置有滑块,滑块与滑槽滑动配合,滑块的顶端在滑槽的内部设置有纵向贯穿的第一螺纹孔,第一螺纹孔的内部螺装有第一螺杆,第一螺杆的底端通过第一轴承与滑槽的底端转动连接,第一螺杆的顶端通过第二轴承与滑槽的顶端转动连接,支柱的顶端固定连接有第一电机,第一电机的输出端与第一螺杆的延伸至支柱上方的一端固定连接,所述滑块的右端固定连接有支撑杆,支撑杆的底端的左侧固定连接有第一支板,第一支板的左端与支柱的右端滑动配合,支撑杆的底端的右侧固定连接有第二支板,第一支板和第二支板之间的底侧固定连接有滑杆,第一支板和第二支板的中间在滑杆的上侧设置有第二螺杆,第二螺杆的右端通过第三轴承与第二支板的左端转动连接,第二螺杆的左端和右端的螺纹的螺旋方向相反,第二螺杆的左端和右端的外侧分别螺纹连接有第一固定板和第二固定板,第一固定板和第二固定板上均设置有横向贯穿的圆槽,圆槽与滑杆滑动配合,第一固定板的底端和第二固定板的底端分别固定连接第一夹板和第二夹板,第一夹板设置在第二夹板的前侧,所述第一支板的内部设置有传动结构,所述第二螺杆的左端延伸至传动结构的右侧连接,第二螺杆通过第四轴

承与第一支板转动连接,所述支撑杆的顶端的左侧固定连接第二电机,第二电机的输出端固定连接转轴,转轴的底端延伸至第一支板的内部与传动结构的顶端连接,转轴与第一支板和支撑杆转动连接,所述支撑杆的底端的右侧固定连接电动缸,电动缸的左端与第二支板的右端固定连接,电动缸的底端固定连接第二万向轮。

[0007] 优选的,所述传动结构包括第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,所述第一支板的内部设置有方槽,方槽内部的上侧设置有第一锥形齿轮,第一锥形齿轮的顶端与转轴的底端固定连接,方槽的内部的右侧设置有第二锥形齿轮,第二锥形齿轮的右端与第二螺杆的左端固定连接,第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合。

[0008] 优选的,两个所述支柱的左端的底侧均固定连接连接板,连接板的底端与底板的顶端固定连接。

[0009] 优选的,所述底板的左前侧和左后侧的内部均螺纹连接第三螺杆,第三螺杆底端延伸至底板下方并转动连接有支座。

[0010] 优选的,所述第三螺杆的顶端固定连接转把。

[0011] 优选的,所述支座的底端均匀固定连接多个固定齿。

[0012] 优选的,所述底板的顶端的左侧固定连接配重块。

[0013] 优选的,所述第一夹板的右端和第二夹板的左端均固定连接防滑垫。

[0014] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种市政工程施工用夹式管道搬运装置,具备以下有益效果:

1. 该市政工程施工用夹式管道搬运装置,通过第一电机带动第一螺杆转动,第一螺杆转动使滑块在滑槽内部上下滑动,从而对第一夹板和第二夹板的高度进行调节,通过第一夹板和第二夹板设置在装置的一侧便于从地面直接对管道进行加紧固定,通过第二电机带动转轴转动,转轴带动第一锥形齿轮转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,第二锥形齿轮带动第二螺杆转动,第二螺杆转动调节第一固定板和第二固定板之间的距离,从而调节第一夹板和第二夹板之间的距离,通过第一夹板和第二夹板对不同直径的管道进行加紧固定,因此该装置能够从地面直接对管道进行加紧固定,同时能够对不同直径的管道加紧,能够同时对管道的两点进行加紧,提高了管道搬运的平稳性,提高了其使用的安全性和实用性,提高了搬运的效率。

[0015] 2. 该市政工程施工用夹式管道搬运装置,通过旋转转把使第三螺杆转动,并使支座向下移动,通过固定齿插入地面的内部对装置进行固定,同时通过电动缸推动第二万向轮向下移动,使第二万向轮的底端与地面接触并对装置进行支撑,提高对管道搬运时的稳定性。

[0016] 3. 该市政工程施工用夹式管道搬运装置,通过配重块防止在对管道搬运过程中发生侧翻,提高装置的平稳性。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的剖面结构示意图;

图2为本发明的整体结构示意图;

图3为本发明的俯视结构示意图;

图4为本发明的图1中A处的放大结构示意图；

图5为本发明的图1中B处的放大结构示意图。

[0018] 图中：1、底板；2、第一万向轮；3、支柱；4、滑槽；5、滑块；6、第一螺纹孔；7、第一螺杆；8、第一电机；9、支撑杆；10、第一支板；11、第二支板；12、滑杆；13、第二螺杆；14、第一固定板；15、第二固定板；16、圆槽；17、第一夹板；18、第二夹板；19、第二电机；20、转轴；21、电动缸；22、第二万向轮；23、第一锥形齿轮；24、第二锥形齿轮；25、方槽；26、连接板；27、第三螺杆；28、支座；29、转把；30、固定齿；31、配重块；32、防滑垫。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

### 实施例

[0020] 请参阅图1-5，一种市政工程施工用夹式管道搬运装置，包括底板1，所述底板1的底端的四角的位置均固定连接第一万向轮2，通过第一万向轮2在地面上滚动对装置进行移动，底板1的顶端的右前侧和右后侧均固定连接支柱3，支柱3的右端设置有滑槽4，滑槽4的内部设置有滑块5，滑块5与滑槽4滑动配合，滑块5的顶端在滑槽4的内部设置有纵向贯穿的第一螺纹孔6，第一螺纹孔6的内部螺装有第一螺杆7，第一螺杆7的底端通过第一轴承与滑槽4的底端转动连接，第一螺杆7的顶端通过第二轴承与滑槽4的顶端转动连接，支柱3的顶端固定连接第一电机8，通过第一电机8带动第一螺杆7转动，第一螺杆7转动使滑块5在滑槽4内部上下滑动，从而对第一夹板17和第二夹板18的高度进行调节，第一电机8的输出端与第一螺杆7的延伸至支柱3上方的一端固定连接，所述滑块5的右端固定连接支撑杆9，支撑杆9的底端的左侧固定连接第一支板10，第一支板10的左端与支柱3的右端滑动配合，支撑杆9的底端的右侧固定连接第二支板11，第一支板10和第二支板11之间的底侧固定连接滑杆12，第一支板10和第二支板11的中间在滑杆12的上侧设置有第二螺杆13，第二螺杆13的右端通过第三轴承与第二支板11的左端转动连接，第二螺杆13的左端和右端的螺纹的螺旋方向相反，第二螺杆13的左端和右端的外侧分别螺纹连接有第一固定板14和第二固定板15，第一固定板14和第二固定板15上均设置有横向贯穿的圆槽16，圆槽16与滑杆12滑动配合，第一固定板14的底端和第二固定板15的底端分别固定连接第一夹板17和第二夹板18，第一夹板17设置在第二夹板18的前侧，所述第一支板10的内部设置有传动结构，所述第二螺杆13的左端延伸至传动结构的右侧连接，第二螺杆13通过第四轴承与第一支板10转动连接，所述支撑杆9的顶端的左侧固定连接第二电机19，第二电机19的输出端固定连接转轴20，转轴20的底端延伸至第一支板10的内部与传动结构的顶端连接，转轴20与第一支板10和支撑杆9转动连接，所述支撑杆9的底端的右侧固定连接电动缸21，电动缸21的左端与第二支板11的右端固定连接，电动缸21的底端固定连接第二万向轮22，同时通过电动缸21推动第二万向轮22向下移动，使第二万向轮22的底端与地面接触并对装置进行支撑，提高对管道搬运时的稳定性。

[0021] 还需要说明的是,所述传动结构包括第一锥形齿轮23和第二锥形齿轮24,所述第一支板10的内部设置有方槽25,方槽25内部的上侧设置有第一锥形齿轮23,第一锥形齿轮23的顶端与转轴20的底端固定连接,方槽25的内部的右侧设置有第二锥形齿轮24,第二锥形齿轮24的右端与第二螺杆13的左端固定连接,第二锥形齿轮24与第一锥形齿轮23相啮合,通过第二电机19带动转轴20转动,转轴20带动第一锥形齿轮23转动,第一锥形齿轮23带动第二锥形齿轮24转动,第二锥形齿轮24带动第二螺杆13转动,第二螺杆13转动调节第一固定板14和第二固定板15之间的距离,从而调节第一夹板17和第二夹板18之间的距离,通过第一夹板17和第二夹板18对不同直径的管道进行加紧固定,两个所述支柱3的左端的底侧均固定连接连接有连接板26,连接板26的底端与底板1的顶端固定连接,提高支柱3与底板1连接的稳固性,所述底板1的左前侧和左后侧的内部均螺纹连接有第三螺杆27,第三螺杆27底端延伸至底板1下方并转动连接有支座28,所述第三螺杆27的顶端固定连接连接有转把29,所述支座28的底端均匀固定连接连接有多个固定齿30,通过旋转转把29使第三螺杆27转动,并使支座28向下移动,通过固定齿30插入地面的内部对装置进行固定,提高对管道吊运使用的稳定性,所述底板1的顶端的左侧固定连接连接有配重块31,通过配重块31防止在对管道搬运过程中发生侧翻,提高装置的平稳性,所述第一夹板17的右端和第二夹板18的左端均固定连接连接有防滑垫32,增加第一夹板17和第二夹板18与管道之间的摩擦力,防止管道滑落,提高对管道加紧固定的稳定性。

[0022] 本实施例中第一电机8和第二电机19的型号分别为Z2BLD25-24GN和BPY-132M-4,此第一电机8和第二电机19均为市面上直接购买的本领域技术人员的公知设备,在这里我们只是对其进行使用,并未对其进行结构和功能上的改进,在此我们不再详细赘述,且第一电机8和第二电机19均设置有与其配套的控制开关,控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择,便于操作人员进行操作控制。

[0023] 综上所述,该市政工程施工用夹式管道搬运装置,在使用时,首先通过第一万向轮2在地面上滚动将该市政工程施工用夹式管道搬运装置移动至管道的左侧,并使第一夹板17和第二夹板18移动至管道的上方,通过顺时针旋转转把29使第三螺杆27转动,并使支座28向下移动,通过固定齿30插入地面的内部对装置进行固定,然后启动第一电机8,通过第一电机8带动第一螺杆7转动,第一螺杆7转动使滑块5在滑槽4内部向下滑动,使第一夹板17和第二夹板18下降至管道的两侧,然后同时通过电动缸21推动第二万向轮22向下移动,使第二万向轮22的底端与地面接触并对装置进行支撑,然后启动第二电机19,通过第二电机19带动转轴20转动,转轴20带动第一锥形齿轮23转动,第一锥形齿轮23带动第二锥形齿轮24转动,第二锥形齿轮24带动第二螺杆13转动,第二螺杆13转动调节第一固定板14和第二固定板15之间的距离,使第一固定板14和第二固定板15向管道的一侧移动,并使第一夹板17和第二夹板18对管道进行加紧固定,然后启动第一电机8使滑块5向上移动,将管道拉起,同时电动缸21推动第二万向轮22向下移动,使第二万向轮22始终与地面接触,当管道上升到一定的高度,停止第一电机8,并逆时针旋转转把29,使支座28与地面分离,然后推动装置移动,并将管道搬运至所需的位置。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

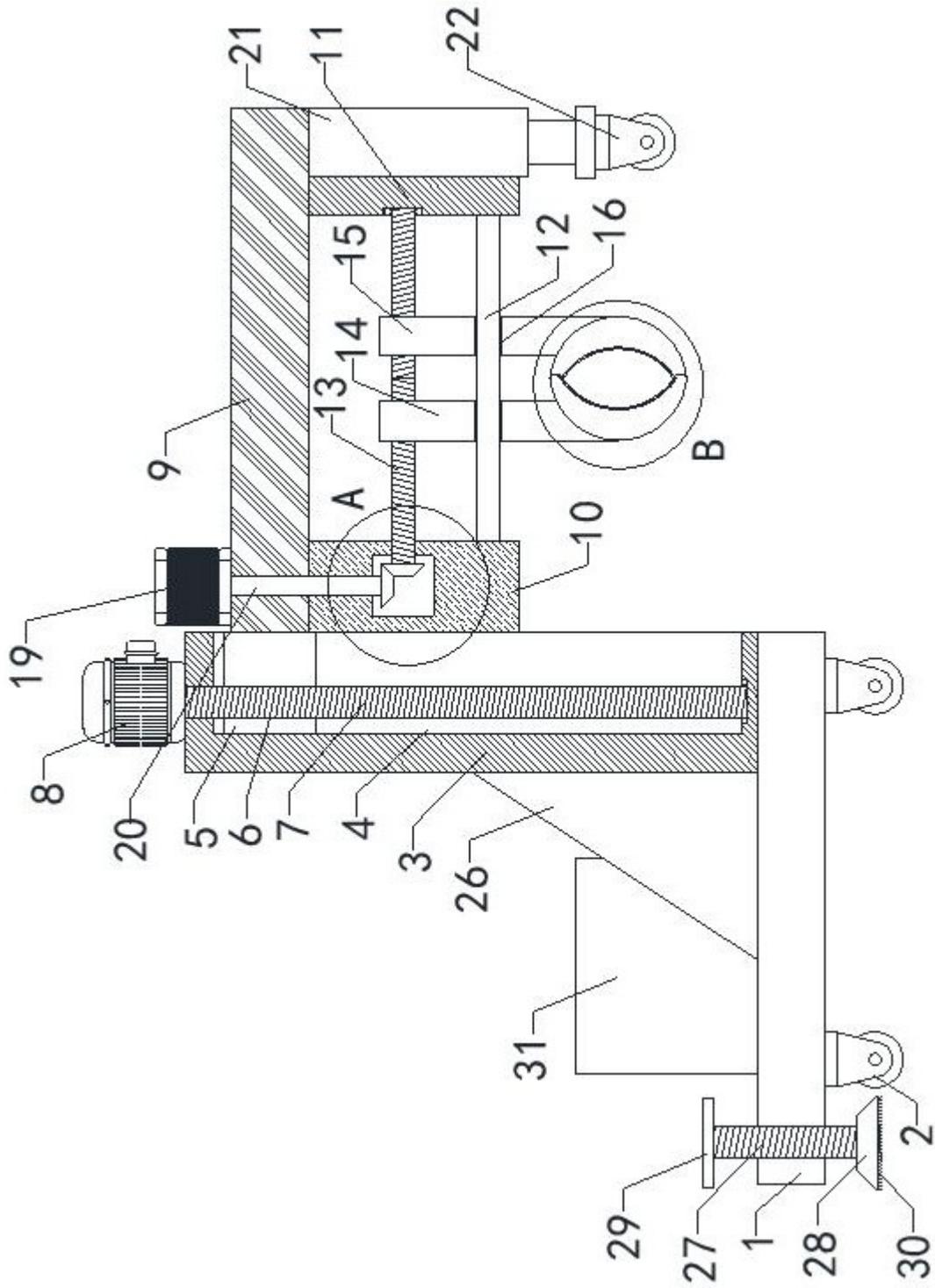


图1

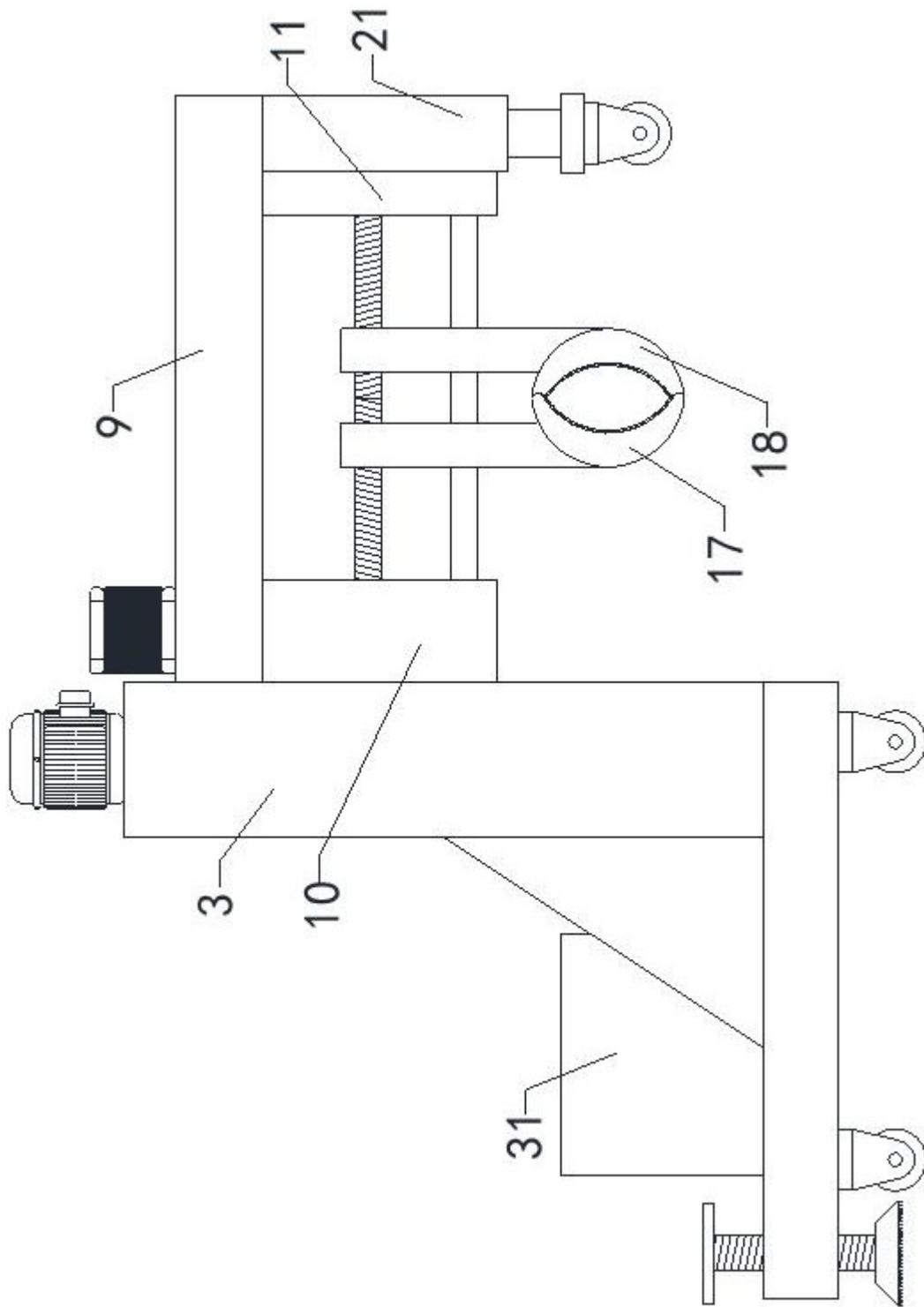


图2

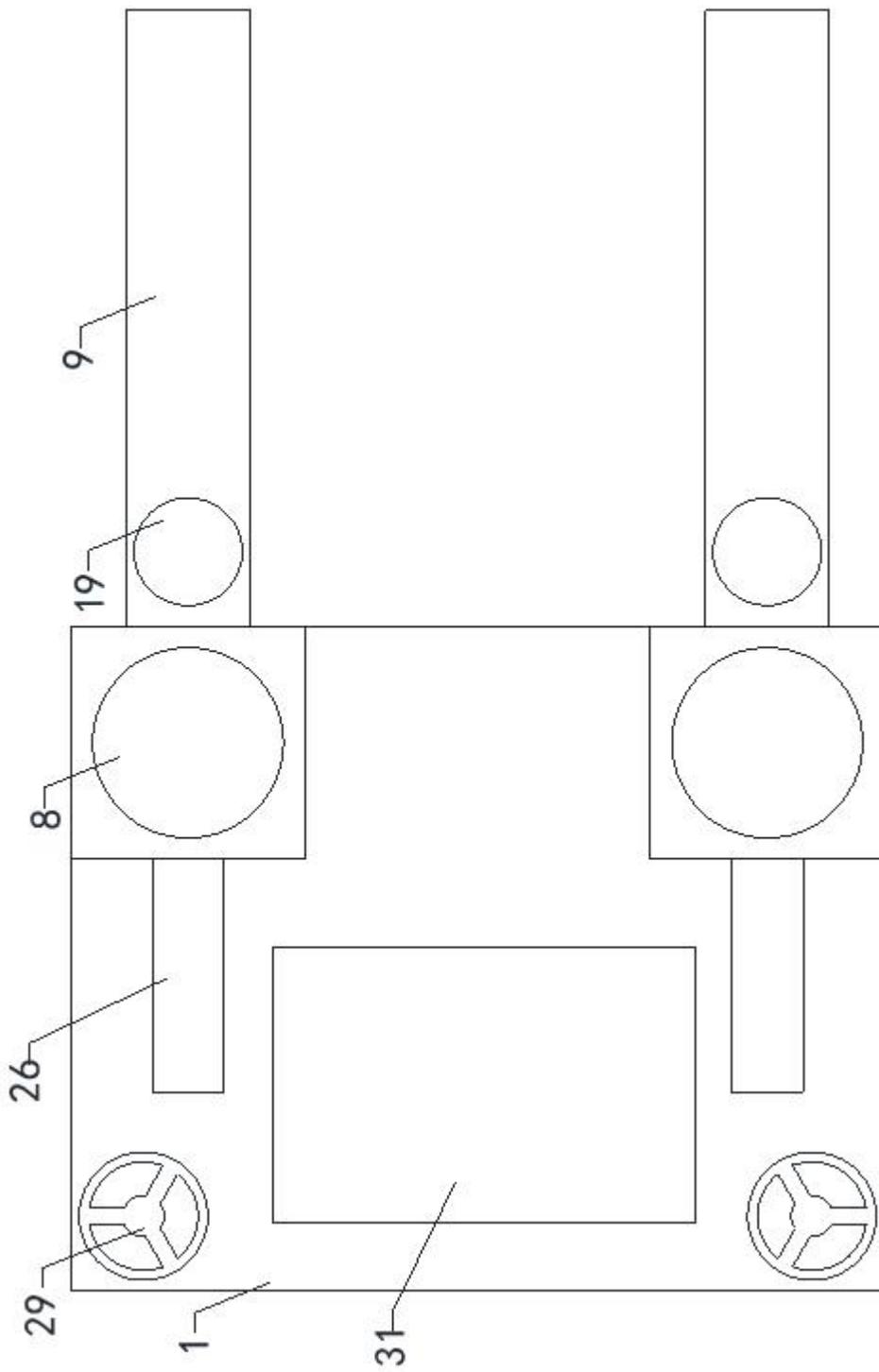


图3

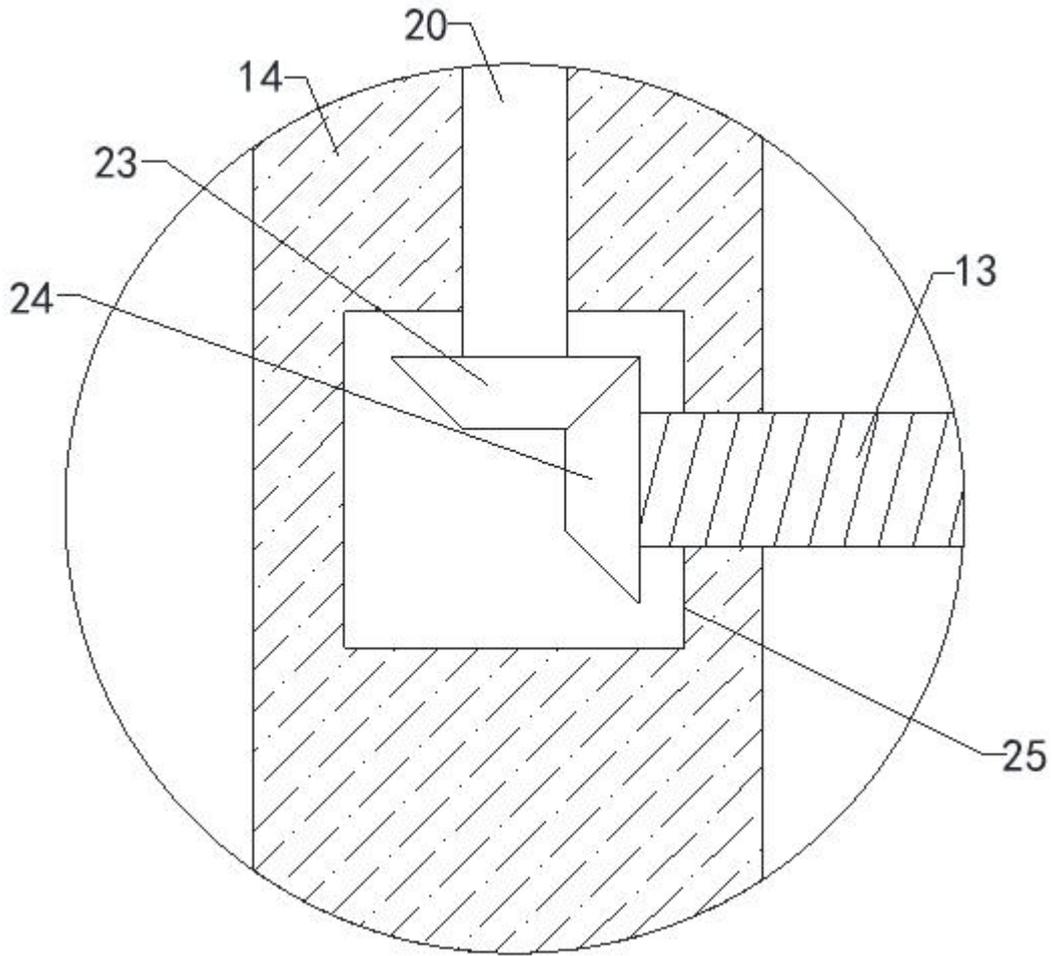


图4

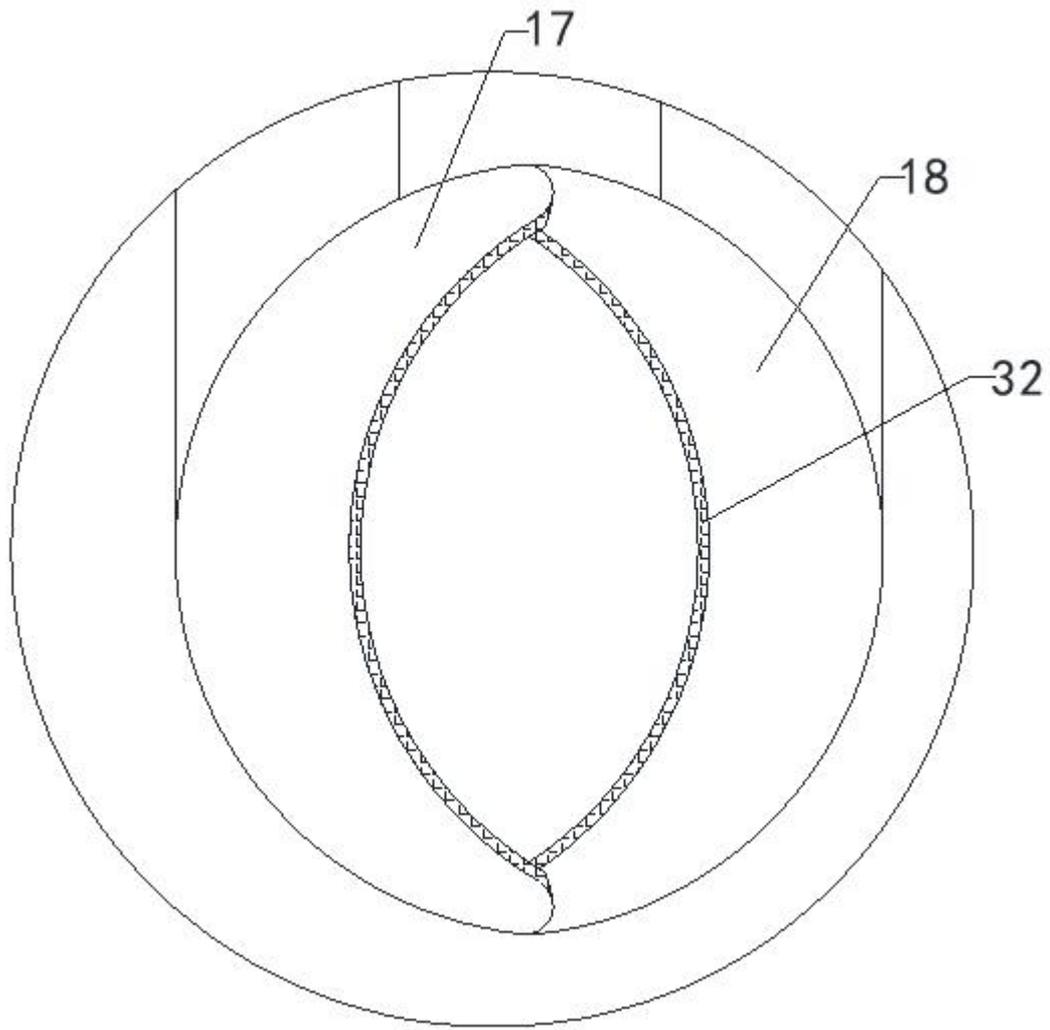


图5