



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213945577 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202023323233.5

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 长沙砣辉新材料有限公司

地址 410148 湖南省长沙市长沙县安沙镇
油铺村

(72) 发明人 马再兴 罗崇辉 刘志丰

(74) 专利代理机构 长沙市护航专利代理事务所
(特殊普通合伙) 43220

代理人 谢新苗

(51) Int.Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

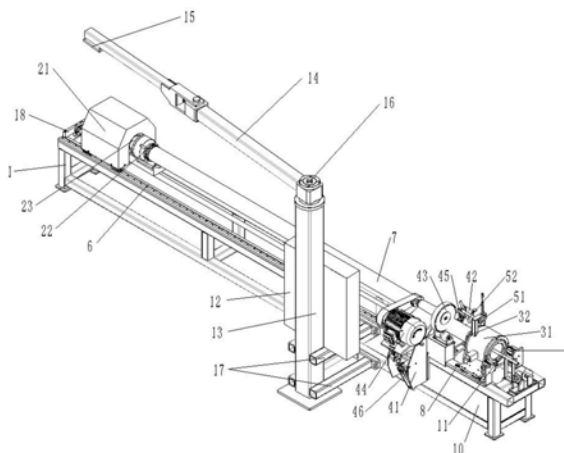
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种管材焊切一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管材焊切一体机,包括机架和设于机架上的第一滑轨、可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置、焊接装置和电控箱,可移动旋转动力头和管材固定器分别与待加工管材的两端连接,可移动旋转动力头可滑动的置于第一滑轨上,且可移动旋转动力头可带动待加工管材旋转和沿第一滑轨滑动,切割装置包括第一固定架和等离子枪固定器,第一固定架上设有传动连接的砂轮和第二电机,等离子枪固定器上设有与砂轮相匹配的等离子枪,焊接装置包括第二固定架和可升降设于第二固定架上的焊枪,焊枪位于第二法兰与待加工管材连接处的上方。本实用新型能够将管材进行切割和焊接,实现了管材切割和焊接一体化,具有工作效率高和操作便捷安全的特点。



1. 一种管材焊切一体机,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)上设有可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置和焊接装置,以及分别与可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置和焊接装置连接的电控箱(12),可移动旋转动力头和管材固定器分别设于机架(1)上侧面的左右两侧并分别与待加工管材(7)的两端连接,机架(1)上侧面设有两条平行的第一滑轨(6),可移动旋转动力头可滑动的置于第一滑轨(6)上,可移动旋转动力头包括动力头本体(21)、第一法兰(22)、旋转电机(23)和第一电机,第一法兰(22)一端与待加工管材(7)左端连接,第一法兰(22)另一端与旋转电机(23)连接,旋转电机(23)和第一电机均位于动力头本体(21)内,第一电机与动力头本体(21)连接用于驱动动力头本体(21)沿第一滑轨(6)滑动,管材固定器包括管材固定器本体(31)和第二法兰(32),第二法兰(32)可转动设于管材固定器本体(31)左侧并与待加工管材(7)右端连接,切割装置包括分别位于待加工管材(7)前后两侧的第一固定架(41)和等离子枪固定器(42),第一固定架(41)上设有砂轮(43)和第二电机(44),第二电机(44)与砂轮(43)传动连接用于驱动砂轮(43)高速旋转,等离子枪固定器(42)上设有与砂轮(43)相匹配的等离子枪(45)用于切割待加工管材(7),焊接装置包括固定于机架(1)上的第二固定架(51)和可升降设于第二固定架(51)上的焊枪(52),焊枪(52)位于第二法兰(32)与待加工管材(7)连接处的上方。

2. 如权利要求1所述的管材焊切一体机,其特征在于,所述机架(1)上侧面还设有位于切割装置右侧的第二滑轨(8)和气缸(9),所述气缸(9)的驱动端与管材固定器的右端连接,且管材固定器通过第二滑轨(8)可滑动的置于机架(1)上。

3. 如权利要求1所述的管材焊切一体机,其特征在于,所述机架(1)上还设有水箱(10)、水管(11)和水泵,所述水泵与电控箱(12)连接,水箱(10)与水泵连通,水管(11)的一端与水泵连通,水管(11)另一端穿过第二法兰(32)置于待加工管材(7)与第二法兰(32)待焊接处,且水管(11)另一端端部设有喷淋装置。

4. 如权利要求1所述的管材焊切一体机,其特征在于,还包括用于吊装待加工管材(7)的吊装装置,所述吊装装置包括竖杆(13)、横杆(14)和电动葫芦(15),竖杆(13)固定设于机架(1)的前侧或后侧,且竖杆(13)内套设有转轴(16)和第三电机,第三电机驱动端与转轴(16)连接用于驱动转轴(16)旋转,横杆(14)的一端设于转轴(16)上端,横杆(14)的另一端设有可吊装待加工管材(7)的电动葫芦(15),电控箱(12)分别与电动葫芦(15)和第三电机连接。

5. 如权利要求4所述的管材焊切一体机,其特征在于,所述机架(1)上设有夹持装置(17),竖杆(13)通过夹持装置(17)可拆卸固定于机架(1)的前侧或后侧。

6. 如权利要求1所述的管材焊切一体机,其特征在于,所述机架(1)上侧面的左端端部还设有挡板(18),第一滑轨(6)与挡板(18)固定连接用于对可移动旋转动力头进行限位。

7. 如权利要求1所述的管材焊切一体机,其特征在于,所述第一固定架(41)上设有升降装置(46),砂轮(43)和第二电机(44)通过升降装置(46)可升降的置于第一固定架(41)上。

一种管材焊切一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材加工技术领域,尤其涉及一种管材焊切一体机。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,国家基础建设中,对管材的需求越来越高,而管材加工生产出来时是统一规格长度,但是在不同地方使用过程中,其对于管材长度的需求是不同的,这就要求我们对管材进行切割和焊接,然而现有大部分管材的切割和焊接是分开进行操作的,这样不仅工作效率低下,而且在管材的搬运过程中极易出现安全事故,费时费力。

[0003] 鉴于此,研究一种工作效率高且集焊接和切割一体化的管材焊切一体机是本技术领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种管材焊切一体机,包括机架,所述机架上设有可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置和焊接装置,以及分别与可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置和焊接装置连接的电控箱,可移动旋转动力头和管材固定器分别设于机架上侧面的左右两侧并分别与待加工管材的两端连接,机架上侧面设有两条平行的第一滑轨,可移动旋转动力头可滑动的置于第一滑轨上,可移动旋转动力头包括动力头本体、第一法兰、旋转电机和第一电机,第一法兰一端与待加工管材左端连接,第一法兰另一端与旋转电机连接,旋转电机和第一电机均位于动力头本体内,第一电机与动力头本体连接用于驱动动力头本体沿第一滑轨滑动,管材固定器包括管材固定器本体和第二法兰,第二法兰可转动设于管材固定器本体左侧并与待加工管材右端连接,切割装置包括分别位于待加工管材前后两侧的第一固定架和等离子枪固定器,第一固定架上设有砂轮和第二电机,第二电机与砂轮传动连接用于驱动砂轮高速旋转,等离子枪固定器上设有与砂轮相匹配的等离子枪用于切割待加工管材,焊接装置包括固定于机架上的第二固定架和可升降设于第二固定架上的焊枪,焊枪位于第二法兰与待加工管材连接处的上方。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架上侧面还设有位于切割装置右侧的第二滑轨和气缸,所述气缸的驱动端与管材固定器的右端连接,且管材固定器通过第二滑轨可滑动的置于机架上。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架上还设有水箱、水管和水泵,所述水泵与电控箱连接,水箱与水泵连通,水管的一端与水泵连通,水管另一端穿过第二法兰置于待加工管材与第二法兰待焊接处,且水管另一端端部设有喷淋装置。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括用于吊装待加工管材的吊装装置,所述吊装装置包括竖杆、横杆和电动葫芦,竖杆固定设于机架的前侧或后侧,且竖杆内套设有转轴和第三电机,第三电机驱动端与转轴连接用于驱动转轴旋转,横杆的一端设于转轴上端,横杆的另一端设有可吊装待加工管材的电动葫芦,电控箱分别与电动葫芦和第三电机连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架上设有夹持装置,竖杆通过夹持装置可拆卸固定于机架的前侧或后侧。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架上侧面的左端端部还设有挡板,第一滑轨与挡板固定连接用于对可移动旋转动力头进行限位。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一固定架上设有升降装置,砂轮和第二电机通过升降装置可升降的置于第一固定架上。

[0011] 与现有技术比较,本实用新型将切割装置和焊接装置同时安装于机架上,通过可移动旋转动力头和管材固定器相匹配即可实现待加工管材的旋转和水平位移,进而可在机架上对待加工管材进行切割和焊接,实现了待加工管材切割焊接的一体化,具有工作效率高和操作便捷安全的特点。同时,本实用新型通过在机架一侧设置吊装装置,利用吊装装置可将待加工管材或加工好的管材进行机械化搬运,大大提高了自动化程度,而且,利用第二滑轨可对管材固定器进行小距离滑动以实现切割焊接的微调以及使待加工管材与第一法兰和第二法兰靠紧,而水管和水箱的匹配设置,可有效防止管材焊接过程中内管因焊接温度过高产生退火的现象。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型中一种管材焊切一体机的立体图,

[0013] 图2是本实用新型中一种管材焊切一体机未安装吊装装置的主视图,

[0014] 图3是图2的俯视图,

[0015] 图4是图2的左视图。

[0016] 图中:1. 机架,21. 动力头本体,22. 第一法兰,23. 旋转电机,31. 管材固定器本体,32. 第二法兰,41. 第一固定架,42. 等离子枪固定器,43. 砂轮,44. 第二电机,45. 等离子枪,46. 升降装置,51. 第二固定架,52. 焊枪,6. 第一滑轨,7. 待加工管材,8. 第二滑轨,9. 气缸,10. 水箱,11. 水管,12. 电控箱,13. 竖杆,14. 横杆,15. 电动葫芦,16. 转轴,17. 夹持装置,18. 挡板。

具体实施方式

[0017] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖”、“横”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制,如图2所示,垂直纸面向左为左,垂直纸面向右为右,垂直纸面向外为前,垂直纸面向内为后。此外,术语“第一”、“第二”仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 如图1~图4所示,一种管材焊切一体机,包括机架1,所述机架1上设有可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置和焊接装置,以及分别与可移动旋转动力头、管材固定器、切割装置和焊接装置连接的电控箱12,可移动旋转动力头和管材固定器分别设于机架1上侧面的左右两侧并分别与待加工管材7的两端连接,机架1上侧面设有两条平行的第一滑轨6,

可移动旋转动力头可滑动的置于第一滑轨6上,可移动旋转动力头包括动力头本体21、第一法兰22、旋转电机23和第一电机(图中未示出),第一法兰22一端与待加工管材7左端连接,第一法兰22另一端与旋转电机23连接,旋转电机23和第一电机均位于动力头本体21内,第一电机与动力头本体21连接用于驱动动力头本体21沿第一滑轨6滑动,管材固定器包括管材固定器本体31和第二法兰32,第二法兰32可转动设于管材固定器本体31左侧并与待加工管材7右端连接,切割装置包括分别位于待加工管材7前后两侧的第一固定架41和等离子枪固定器42,第一固定架41上设有砂轮43和第二电机44,第二电机44与砂轮43传动连接用于驱动砂轮43高速旋转,等离子枪固定器42上设有与砂轮43相匹配的等离子枪45用于切割待加工管材7,焊接装置包括固定于机架1上的第二固定架51和可升降设于第二固定架51上的焊枪52,焊枪52位于第二法兰32与待加工管材7连接处的上方。

[0020] 本实施例中,所述电控箱12设于机架1的前侧,首先将用于切割待加工管材7的切割装置和用于焊接待加工管材7的焊接装置分别安装于机架1上,然后将待加工管材7的一端与管材固定器上的第二法兰32连接,待加工管材7的另一端与可移动旋转动力头上的第一法兰22连接,当需要对待加工管材7进行切割时,启动切割装置即可对待加工管材7进行切割,同时利用旋转电机23带动待加工管材7旋转并通过第二电机44带动砂轮43对切口进行打磨以去除表面氧化皮,待加工管材7切割完成后,启动第一电机驱动动力头本体21沿第一滑轨6朝向管材固定器水平移动至设定位置,此时调节第二固定架51上的焊枪52位置并启动焊枪52对待加工管材7与第二法兰32进行焊接,从而实现了在机架1上对待加工管材7的切割和焊接,具有工作效率高和操作便捷安全的特点。由于砂轮43可对待加工管材7的切割切口进行打磨,因此有效保证了后续焊接的可操作性,为待加工管材7的焊接质量提供了保障。在其他实施例中,电控箱12也可以设于机架1的后侧或其他位置上,只需要便于操作人员进行操作且不影响其他部件的正常运行即可。

[0021] 如图1、图3所示,所述机架1上侧面还设有位于切割装置右侧的第二滑轨8和气缸9,所述气缸9的驱动端与管材固定器的右端连接,且管材固定器通过第二滑轨8可滑动的置于机架1上。本实施例中,所述管材固定器通过第二滑轨8可滑动的置于机架1上,进而当待加工管材7需要进行微调时,即可启动气缸9来推动管材固定器沿第二滑轨8水平移动,从而实现待加工管材7的小距离滑动。由于将待加工管材7安装于第一法兰22和第二法兰32之间时,其连接会存在一定的松动,对于后续的切割操作存在影响,因此,管体固定器可在气缸9的驱动下沿第二滑轨8水平移动,以使待加工管材7的两端与第一法兰22和第二法兰32之间顶紧,从而保证后续切割和焊接的可操作性。

[0022] 如图1、图2和图4所示,所述机架1上还设有水箱10、水管11和水泵(图中未示出),所述水泵与电控箱12连接,水箱10与水泵连通,水管11的一端与水泵连通,水管11另一端穿过第二法兰32置于待加工管材7与第二法兰32待焊接处,且水管11另一端端部设有喷淋装置。本实施例中,所述喷淋装置为喷头,由于在待加工管材7的焊接过程中,待加工管材7的内管极易因焊接温度过高产生退火的现象,因此,通过电控箱12控制水泵将水箱10中的水抽出并经水管11端部的喷头喷洒在待加工管材7与第二法兰32焊接连接处进行有效降温。

[0023] 如图1所示,还包括用于吊装待加工管材7的吊装装置,所述吊装装置包括竖杆13、横杆14和电动葫芦15,竖杆13固定设于机架1的前侧或后侧,且竖杆13内套设有转轴16和第三电机(图中未示出),第三电机驱动端与转轴16连接用于驱动转轴16旋转,横杆14的

一端设于转轴16上端,横杆14的另一端设有可吊装待加工管材7的电动葫芦15,电控箱12分别与电动葫芦15和第三电机连接。本实施例中,所述电控箱12既可以控制电动葫芦15进行升降操作,同时又可以控制第三电机启停进而控制转轴16旋转,由于待加工管材7一般而言都较为笨重,通过人工将其从机架1上搬运极为不易,当待加工管材7需要安装至机架1上时,首先通过控制转轴16转动进而带动横杆14转动以使得电动葫芦15对准待加工管材7,然后通过电动葫芦15将待加工管材7吊起,再利用转轴16转动使得待加工管材7置于机架1的上方,最后通过电动葫芦15将待加工管材7置于可移动旋转动力头与管材固定器之间进行安装固定;当加工完后的管材需要从机架1上拆卸时,其搬运过程与待加工管材7安装过程恰好相反,此处不再赘述,因此,通过设置吊装装置大大减轻了操作强度,提升了工作效率。在其他实施例中,由于电动葫芦15吊装待加工管材7至机架1正上方时,其横杆14可能会挡住电控箱12,进而对于操作人员通过电控箱12操作电动葫芦15造成不便,因此还可以通过遥控器对电控葫芦15进行遥控控制。

[0024] 如图1、图3所示,所述机架1上设有夹持装置17,竖杆13通过夹持装置17可拆卸固定于机架1的前侧或后侧。本实施例中,通过所述夹持装置17将竖杆13可拆卸的固定设于机架1的前侧,极大便利了吊装装置的后期维护维修。在其他实施例中,所述夹持装置17可将竖杆13可拆卸的固定设于机架1的后侧。

[0025] 如图1~图4所示,所述机架1上侧面的左端端部还设有挡板18,第一滑轨6与挡板18固定连接用于对可移动旋转动力头进行限位。本实施例中,通过在机架1上侧面的左端端部设置一个用于对可移动旋转动力头进行限位的挡板18,有效保证了可移动旋转动力头在第一滑轨6上滑动而不至于从机架1上脱轨,保证了待加工管材7切割焊接的安全性。

[0026] 如图1、图2和图4所示,所述第一固定架41上设有升降装置46,砂轮43和第二电机44通过升降装置46可升降的置于第一固定架41上。本实施例中,所述升降装置46包括固定板和顶升气缸,砂轮43和第二电机44设于固定板上,顶升气缸的驱动端与固定板连接用于驱动固定板上下升降以调节砂轮43与待加工管材7之间的相对位置。由于待加工管材7可能存在管径较大或管径较小的情况,如果第二电机44和砂轮43一直保持同一位置极有可能不能对该待加工管材7切割后的切口进行完全打磨,进而会对待加工管材7的后续焊接工作造成影响,因此,通过设置升降装置46对砂轮43的位置进行调节以实现对待加工管材7切口的完全打磨,进而有效扩展了其适用范围。

[0027] 以上对本实用新型所提供的一种管材焊切一体机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

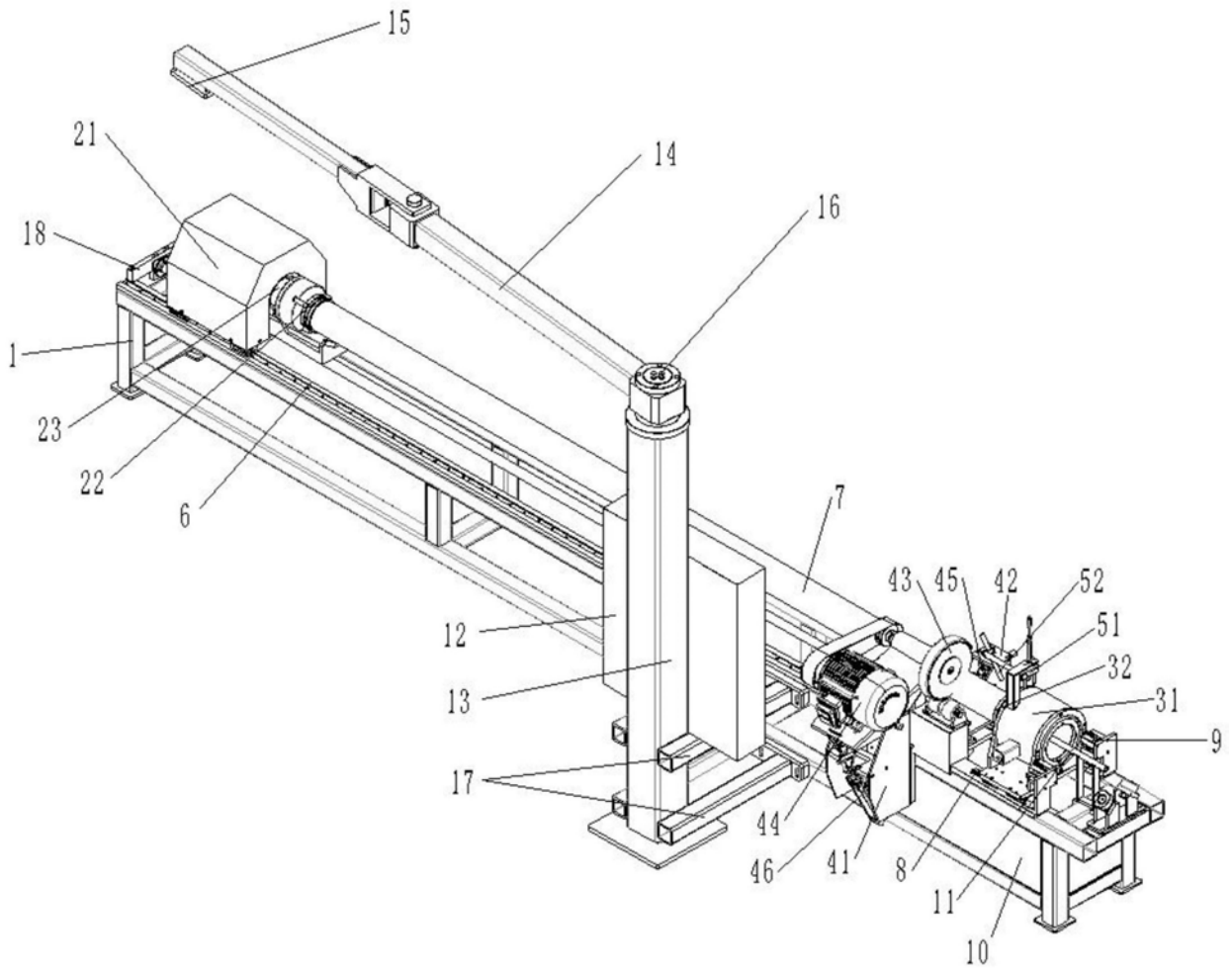


图1

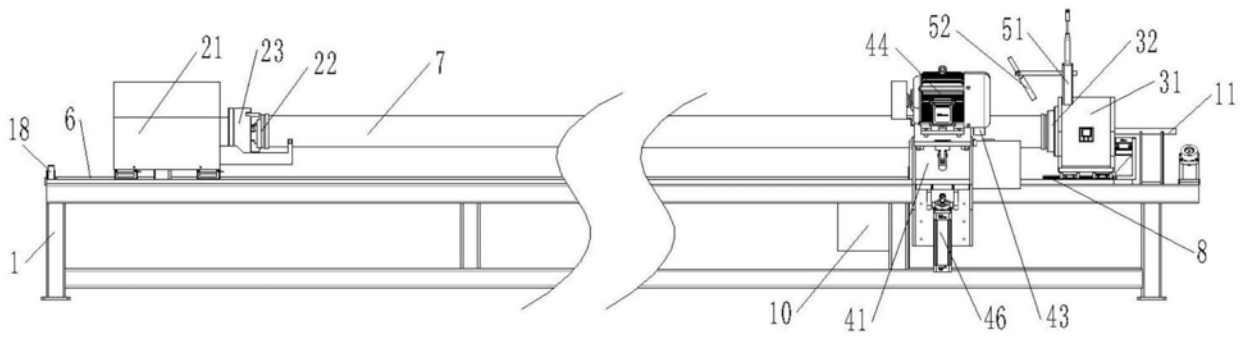


图2

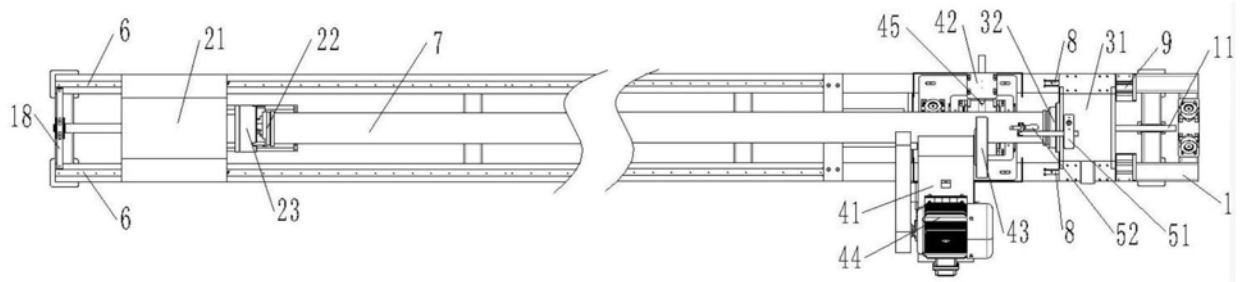


图3

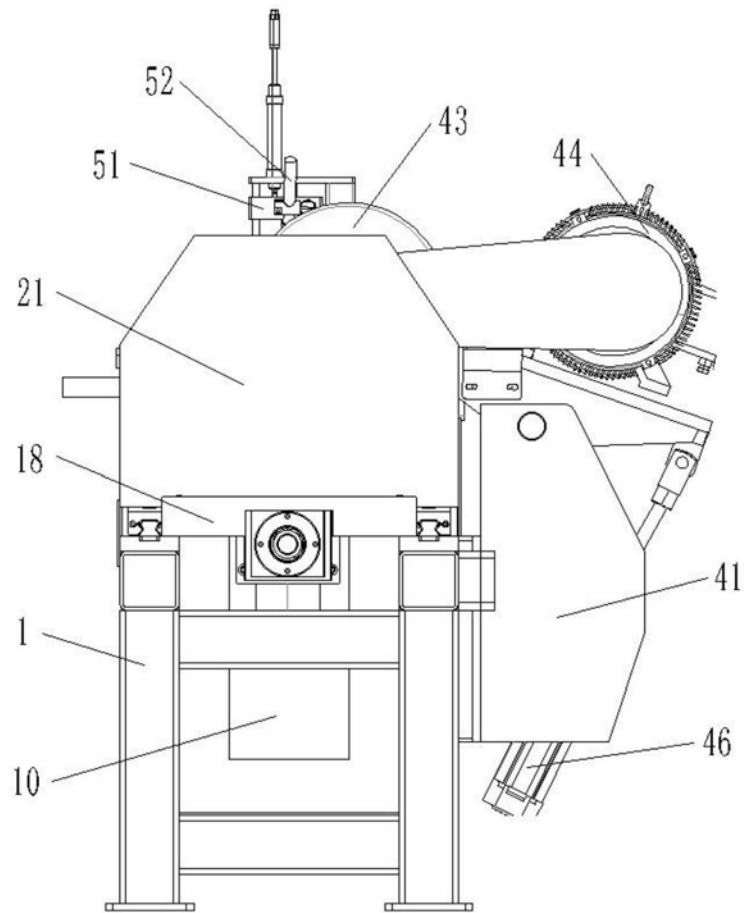


图4