(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217006676 U
(45)授权公告日 2022.07.19

(21)申请号 202220477554.0

(22)申请日 2022.03.07

(73)专利权人 山东中海塑胶有限公司
地址 252300 山东省聊城市阳谷县祥光经济开发区(北外环路东段)

(72)发明人 唐绍旺 贾厚栋 魏汝国

(74)专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务所(普通合伙) 37278
专利代理师 贾羽洁

(51)Int.Cl.
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/12(2006.01)

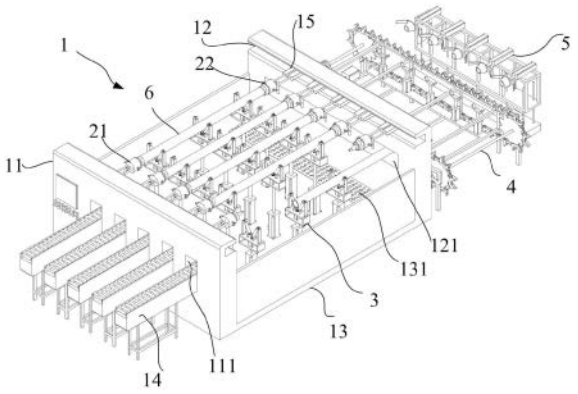
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)实用新型名称

PVC给水管在线液压检测系统

(57)摘要

本实用新型涉及PVC给水管生产应用技术领域,具体为一种PVC给水管在线液压检测系统。包括检测工作台,所述检测工作台包括设置在左右两端的左端工作台和右端工作台以及设置在左端工作台和右端工作台之间的支撑台,所述右端工作台上设置有进管口,本实用新型利用形成凹字形设置的检测工作台配合出管辊轮输送机、托举移动机构、快速夹紧机构、传送机构以及推送机构的配合设置,有效实现了自动化在线检测,进而解决了现有人工检测所存在的技术问题,同时,本实用新型结构简单、加工方便、适合大规模推广使用。



CN 217006676 U

1.一种PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,包括检测工作台,所述检测工作台包括设置在左右两端的左端工作台和右端工作台以及设置在左端工作台和右端工作台之间的支撑台,所述右端工作台上设置有进管口,所述左端工作台上设置有与进管口相配合的出管口,所述左端工作台远离支撑台的一端设置有出管辊轮输送机,所述支撑台上设置有用于托举和传送给水管的托举移动机构,所述托举移动机构设置在进管口和出管口之间,所述检测工作台上还设置有用于夹紧给水管的快速夹紧机构,所述快速夹紧机构设置在托举移动机构的上方,所述快速夹紧机构包括设置在左端工作台上的进水夹具以及设置在右端工作台上的封堵夹具,所述进水夹具和封堵夹具均包括具有空腔的夹具壳体以及与用于密封空腔的密封盖,所述密封盖通过螺栓固定在夹具壳体上,所述夹具壳体上还设有中心管,所述中心管贯穿夹具壳体和密封盖设置,所述中心管与夹具壳体、密封盖之间同中心轴设置,所述夹具壳体内设置有活塞杆,所述活塞杆套装在中心管上,所述活塞杆伸出密封盖设置,所述活塞杆伸出密封盖的一端设置有夹持盘,所述夹持盘套装在活塞杆上,所述夹持盘远离密封盖的一端设置有夹持槽,所述夹持槽的槽壁上设置有软垫,所述夹具壳体上设置有进气管和排气管,所述进气管和排气管与空腔连通,所述封堵夹具的中心管伸出夹具壳体的一端设置有电磁阀,所述左端工作台内设置有水压检测组件,所述水压检测组件与进水夹具的中心管连通。

2.根据权利要求1所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,所述左端工作台内还设置有高压空气泵,所述高压空气泵与进水夹具的中心管连通。

3.根据权利要求2所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,所述托举移动机构包括升降座以及设置在升降座底部的升降气缸,所述升降气缸固定在支撑台上,所述升降座的顶部设置有驱动电机,所述驱动电机的顶部设置有传送板,所述传送板与升降座之间间隔固定连接,所述驱动电机的动力端贯穿传送板设置,所述传送板上设置有传送辊,所述传送辊包括对称设置在传动板上方的主动辊轮和从动辊轮,所述主动辊轮和从动辊轮之间呈夹角状设置在传送板的上方,所述主动辊轮内套装有主动轴,所述主动轴的底部套装有传动齿轮,所述驱动电机的动力端套装有传动齿轮啮合的驱动齿轮,所述从动辊轮内套装有从动轴,所述传送板的顶部设置有用于固定主动轴和从动轴的固定架。

4.根据权利要求3所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,所述托举移动机构沿左端工作台至右端工作台间隔设置在支撑台上。

5.根据权利要求4所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,相邻托举移动机构的主动辊轮方向相异设置。

6.根据权利要求5所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,所述检测工作台上设置有至少三个间隔设置的进管口和出管口。

7.根据权利要求6所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,所述支撑台靠近封堵夹具的一端设置有集水槽,所述支撑台内设置有与集水槽连通的蓄水箱,所述蓄水箱与水压检测组件连通。

8.根据权利要求1～7任一项所述的PVC给水管在线液压检测系统,其特征在于,所述右端工作台远离支撑台的一端还设置有传送机构,所述传送机构包括呈长方形框型设置的机架以及设置在机架两侧的拨爪驱动链,所述拨爪驱动链的拨抓呈梯形开口状设置,所述拨爪驱动链转动设置在机架的两侧,所述机架上还设置有托举气缸,所述托举气缸的顶部设

置有托举架，所述托举架呈V字形设置，所述托举气缸沿机架长边方向间隔设置，所述托举气缸靠近拨爪驱动链设置。

9.根据权利要求8所述的PVC给水管在线液压检测系统，其特征在于，所述传送机构远离右端工作台的一端设置有推送机构，所述推送机构包括呈长方形框型设置的推送架以及沿推送架长边方向间隔设置的推送气缸，所述推送气缸固定在推送架上，所述推送气缸的动力端设置有推送锥，所述推送锥呈圆台状设置，所述推送气缸的动力端还设置有推动挡板，所述推动挡板呈梯形底部开口状设置。

10.根据权利要求9所述的PVC给水管在线液压检测系统，其特征在于，所述推送架的底部设置有底座，所述推送架升降设置在底座的上方，所述底座上间隔设置有丝杆，所述丝杆贯穿推送架的底部设置，所述推送架上设置有与丝杆相配合的螺母，所述底座上设置有用于驱动丝杆转动的齿轮座，所述齿轮座之间设置有传动杆，所述传动杆贯穿齿轮座，所述齿轮座内的齿轮套装在传动杆上，所述传动杆的一端设置有齿轮电机。

PVC给水管在线液压检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PVC给水管生产应用技术领域，具体为一种PVC给水管在线液压检测系统。

背景技术

[0002] PVC-UH给水管是一种新兴的高性能PVC管材，其除具有PVC-M及PVC-U管材的质轻、耐腐蚀、水性能好、机械强度高、施工方便外，其设计应力达25MPa，具有良好的耐水压强度、环刚度高且具有良好的抗外部冲击性能。

[0003] 根据中华人民共和国城镇建设行业标准《CJ/T493-2016给水用高性能硬聚氯乙烯管材及连接件》中规定了给水管管材扩口后，将整根给水管管材通过水压机以2倍的公称压力进行整管水压检测，维持5s以上。传统的塑料管道静液压试验机由于固定在实验室，需要人工装卸夹具，不能实现快速的检测，这样，整个检查时间5s中，而拆卸夹具则需要至少10分钟以上，严重制约了给水管的检测效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述的PVC管道水压检测所存在的技术问题，提出一种设计合理、结构简单且能够实现在线快速检测的PVC给水管在线液压检测系统。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案为，本实用新型提供一种PVC给水管在线液压检测系统，包括检测工作台，所述检测工作台包括设置在左右两端的左端工作台和右端工作台以及设置在左端工作台和右端工作台之间的支撑台，所述右端工作台上设置有进管口，所述左端工作台上设置有与进管口相配合的出管口，所述左端工作台远离支撑台的一端设置有出管辊轮输送机，所述支撑台上设置有用于托举和传送给水管的托举移动机构，所述托举移动机构设置在进管口和出管口之间，所述检测工作台上还设置有用于夹紧给水管的快速夹紧机构，所述快速夹紧机构设置在托举移动机构的上方，所述快速夹紧机构包括设置在左端工作台上的进水夹具以及设置在右端工作台上的封堵夹具，所述进水夹具和封堵夹具均包括具有空腔的夹具壳体以及与用于密封空腔的密封盖，所述密封盖通过螺栓固定在夹具壳体上，所述夹具壳体上还设有中心管，所述中心管贯穿夹具壳体和密封盖设置，所述中心管与夹具壳体、密封盖之间同中心轴设置，所述夹具壳体内设置有活塞杆，所述活塞杆套装在中心管上，所述活塞杆伸出密封盖设置，所述活塞杆伸出密封盖的一端设置有夹持盘，所述夹持盘套装在活塞杆上，所述夹持盘远离密封盖的一端设置有夹持槽，所述夹持槽的槽壁上设置有软垫，所述夹具壳体上设置有进气管和排气管，所述进气管和排气管与空腔连通，所述封堵夹具的中心管伸出夹具壳体的一端设置有电磁阀，所述左端工作台内设置有水压检测组件，所述水压检测组件与进水夹具的中心管连通。

[0006] 作为优选，所述左端工作台内还设置有高压空气泵，所述高压空气泵与进水夹具的中心管连通。

[0007] 作为优选，所述托举移动机构包括升降座以及设置在升降座底部的升降气缸，所

述升降气缸固定在支撑台上，所述升降座的顶部设置有驱动电机，所述驱动电机的顶部设置有传送板，所述传送板与升降座之间间隔固定连接，所述驱动电机的动力端贯穿传送板设置，所述传送板上设置有传送辊，所述传送辊包括对称设置在传动板上方的主动辊轮和从动辊轮，所述主动辊轮和从动辊轮之间呈夹角状设置在传送板的上方，所述主动辊轮内套装有主动轴，所述主动轴的底部套装有传动齿轮，所述驱动电机的动力端套装有传动齿轮啮合的驱动齿轮，所述从动辊轮内套装有从动轴，所述传送板的顶部设置有用于固定主动轴和从动轴的固定架。

[0008] 作为优选，所述托举移动机构沿左端工作台至右端工作台间隔设置在支撑台上。

[0009] 作为优选，相邻托举移动机构的主动辊轮方向相异设置。

[0010] 作为优选，所述检测工作台上设置有至少三个间隔设置的进管口和出管口。

[0011] 作为优选，所述支撑台靠近封堵夹具的一端设置有集水槽，所述支撑台内设置有与集水槽连通的蓄水箱，所述蓄水箱与水压检测组件连通。

[0012] 作为优选，所述右端工作台远离支撑台的一端还设置有传送机构，所述传送机构包括呈长方形框型设置的机架以及设置在机架两侧的拨爪驱动链，所述拨爪驱动链的拨抓呈梯形开口状设置，所述拨爪驱动链转动设置在机架的两侧，所述机架上还设置有托举气缸，所述托举气缸的顶部设置有托举架，所述托举架呈V字形设置，所述托举气缸沿机架长边方向间隔设置，所述托举气缸靠近拨爪驱动链设置。

[0013] 作为优选，所述传送机构远离右端工作台的一端设置有推送机构，所述推送机构包括呈长方形框型设置的推送架以及沿推送架长边方向间隔设置的推送气缸，所述推送气缸固定在推送架上，所述推送气缸的动力端设置有推送锥，所述推送锥呈圆台状设置，所述推送气缸的动力端还设置有推动挡板，所述推送挡板呈梯形底部开口状设置。

[0014] 作为优选，所述推送架的底部设置有底座，所述推送架升降设置在底座的上方，所述底座上间隔设置有丝杆，所述丝杆贯穿推送架的底部设置，所述推送架上设置有与丝杆相配合的螺母，所述底座上设置有用于驱动丝杆转动的齿轮座，所述齿轮座之间设置有传动杆，所述传动杆贯穿齿轮座，所述齿轮座内的齿轮套装在传动杆上，所述传动杆的一端设置有齿轮电机。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的优点和积极效果在于，

[0016] 1、本实用新型提供一种PVC给水管在线液压检测系统，利用形成凹字形设置的检测工作台配合出管辊轮输送机、托举移动机构、快速夹紧机构、传送机构以及推送机构的配合设置，有效实现了自动化在线检测，进而解决了现有人工检测所存在的技术问题，同时，本实用新型结构简单、加工方便、适合大规模推广使用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，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。

[0018] 图1为实施例1提供的PVC给水管在线液压检测系统的结构示意图；

[0019] 图2为实施例1提供的PVC给水管在线液压检测系统另一角度的结构示意图；

[0020] 图3为实施例1提供的检测工作台的结构示意图；

[0021] 图4为实施例1提供的快速夹紧机构的实施状态图；

[0022] 图5为实施例1提供的封堵夹具的结构示意图；

[0023] 图6为实施例1提供的另一角度的封堵夹具的结构示意图；

[0024] 图7为实施例1提供的封堵夹具的半剖图；

[0025] 图8为实施例1提供的托举移动机构的结构示意图；

[0026] 图9为实施例1提供的传送机构的结构示意图；

[0027] 图10为实施例1提供的推送机构的结构示意图；

[0028] 以上各图中，1、检测工作台；11、左端工作台；111、出管口；12、右端工作台；121、进管口；13、支撑台；131、蓄水槽；14、出管辊轮输送机；15、伸缩气缸；2、快速夹紧机构；21、进水夹具；22、封堵夹具；221、夹具壳体；2211、空腔；2212、中心管；2213、进去管；2214、出气管；222、密封盖；223、活塞杆；224、夹持盘；2241、夹持槽；225、导向锥；226、电磁阀；3、托举移动机构；31、升降气缸；32、升降座；33、驱动电机；331、驱动齿轮；34、传送板；35、固定架；36、主动辊轮；361、主动轴；362、传动齿轮；37、从动辊轮；371、从动轴；4、传送机构；41、机架；42、齿轮；421、转轴；43、拨爪驱动链；431、拨爪；44、托举气缸；441、托举架；45、转动电机；451、转动齿轮；452、链条；46、轴承座；5、推送机构；51、推送架；511、底板；52、推送气缸；521、推送锥；522、推动挡板；53、底座；531、支撑光轴；54、丝杆；55、齿轮座；56、传动杆；57、齿轮电机；6、给水管。

具体实施方式

[0029] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0031] 实施例1，如图1～图10所示，本实施例旨在提供能够在PVC给水管6实现在线检测，进而节约PVC给水管6生产完成后检测的时间，提供检测效率，为此，本实施例提供的PVC给水管6在线液压检测系统，包括检测工作台1，在本实施例中，检测工作台1整体呈凹字型设置，为此，检测工作台1包括设置在左右两端的左端工作台11和右端工作台12以及设置在左端工作台11和右端工作台12之间的支撑台13，其中，在右端工作台12上设置有进管口121，在左端工作台11上设置有与进管口121相配合的出管口111，为了实现自动出管，在左端工作台11远离支撑台13的一端设置有出管辊轮输送机14，出管辊轮输送机14就是现有常见的辊轮输送机，这样，经出管口111的给水管6可以直接输送到打包线或存储。

[0032] 考虑到需要将给水管6在检测工作台1内输送到辊轮输送机以及夹具的位置处，为此，在支撑台13上设置有用于托举和传送给水管6的托举移动机构3，托举移动机构3设置在进管口121和出管口111之间，在检测工作台1上方还设置有用于夹紧给水管6的快速夹紧机构2，这样，其托举移动机构3的托举和移动的配合，实现将给水管6输送到快速夹紧机构2的位置处，而移动的功能则方便将其输送到辊轮输送机上。

[0033] 考虑到整个系统的难点就在于将传统的手动夹紧改为自动夹紧，为此，本实施例提供的快速夹紧机构2包括设置在左端工作台11上的进水夹具21以及设置在右端工作台12上的封堵夹具22，同时，考虑到手动夹具的作用主要就是夹持、密封以及实现空气的排出和进水增压的作用，为此，均包括具有空腔2211的夹具壳体221以及与用于密封空腔2211的密封盖222，夹具壳体221整体呈圆柱状设置，在夹具壳体221的一端设置有盲孔，密封盖222用于封堵盲孔，在本实施例中，密封盖222通过螺栓固定在夹具壳体上，当然，密封盖222与夹具壳体221之间设置有垫圈，以确保密封效果。

[0034] 考虑到要实现进水和排气的作用，为此，在夹具壳体221上还设有中心管2212，中心管2212贯穿夹具壳体221和密封盖222设置，且中心管2212与夹具壳体221、密封盖222之间同中心轴设置，这样设置的目的，方便后续结构的实施。

[0035] 为了实现对给水管6的密封，夹具壳体221内设置有活塞杆223，活塞杆223套装在中心管2212上，活塞杆223伸出密封盖222设置，同时，在夹具壳体221远离密封盖222的一端设置有进气管和排气管，进气管和排气管与空腔2211连通，这样，通过进气管的供气，就可以推动活塞杆223移动，此结构类似于现有的气缸的结构设计，而通过出气管2214的放气，则可以实现活塞杆223的松动。

[0036] 为了实现对给水管6的夹持，在活塞杆223伸出密封盖222的一端设置有夹持盘224，夹持盘224呈圆盘状设置，夹持盘224套装在活塞杆223上，在夹持盘224远离密封盖222的一端设置有夹持槽2241，夹持槽2241为环形槽，在夹持槽2241的槽壁上设置有软垫，软垫采用密封垫圈的材质，这样，当给水管6的管壁插入到夹持槽2241后，受两端的夹持力实现对给水管6的密封、固定，而进水夹具21的中心管2212则连接水压试验机，实现对给水管6的进水，由于进水的过程中需要排出空气，而当空气排水后，则需要对给水管6进行密封，为此，在封堵夹具22的中心管2212伸出夹具壳体221的一端设置有电磁阀226，这样，通过电磁阀226的控制，实现中心管2212的启闭，完成排气、排水和密封。

[0037] 为了将给水管6的管壁准确的插入到夹持槽2241内，在夹持盘224远离密封盖222的一端设置有导向锥225，导向锥225套装在中心管2212上。导向锥225呈倾倒的圆台状，这样，通过导向锥225的设置，方便管壁直接进入到夹持槽2241内。

[0038] 考虑到管径的大小不同，为了适应不同管径大小的给水管6的检测，在本实施例中，夹持盘224与活塞杆223之间螺纹连接。导向锥225与夹持盘224采用一体结构，这样，针对不同的管径，仅需要更换夹持盘224即可。

[0039] 通过上述的设置，将进水夹具21和封堵夹具22予以固定，然后，将给水管6放在一端，然后，控制进气管工作，即可实现对给水管6的夹持，接着控制压力试验机工作即可，待检测完成后，通过排气管进行放气，最后将给水管6取下即可。

[0040] 为了实现上述工作，在左端工作台11内设置有水压检测组件，水压检测组件与进水夹具21的中心管2212连通。这样，就完成了进水夹具21的进水工作，从而完成水压检测试验，水压检测组件就是现有水压检测机的部件，其属于现有成熟技术，故在本实施例中，不加详细描述。

[0041] 需要说明的是，本实施例是利用给水管6两端的夹具的相对挤压实现对给水管6的密封，两端挤压的压力应当大于2倍的公称压力，以确保检测的正常进行。

[0042] 考虑到再检测完成后，需要将给水管6内的水给排干净，为此，在左端工作台11内

还设置有高压空气泵，高压空气泵与进水夹具21的中心管2212连通，进水夹具21的中心管2212通过三通管实现与高压空气泵和水压检测组件的连通，当然，需要相应的控制阀，这样，通过高压空气泵的吹扫，实现对给水管6的水的排出以及吹干。

[0043] 同时，为了调整快速夹紧机构2的实施距离，在本实施例中，在左端工作台11和右端工作台12上均设置有用于固定进水夹具21和封堵夹具22伸缩气缸15，这样，通过伸缩气缸15的控制，可以实现进水夹具21和封堵夹具22间距的调整，从而应对不同长度的管件，当然，也可以将左端工作台11和右端工作台12设置成与支撑台13分体的结构设计，以方便调整两者之间的间距，完成不同管长的给水管6的检测需要。

[0044] 为了将给水管6从进管口121输送到快速夹紧机构2并实现将给水管6从出管口111输送出，本实施例提供的托举移动机构3包括升降座32以及设置在升降座32底部的升降单元，在本实施例中，升降座32呈板状设置，其主要目的就是为了固定在升降单元的上方，考虑到整个PVC给水管6在线液压检测系统中应用最多的就是气缸，为此，在本实施例中，选用升降气缸31作为升降单元使用。

[0045] 为了实现对给水管6的位置保持和输送，在本实施例中，在升降座32的顶部设置有驱动电机33，在驱动电机33的顶部设置有传送板34，传送板34与升降座32之间间隔固定连接，本实施例所说的间隔固定连接是指传送板34与升降座32之间呈固定连接，但其两者之间存在间距，用于放置驱动电机，在本实施例中，支撑传动板和升降座32的支撑板设置有两侧，四者之间通过螺栓连接形成口字形的结构设计。

[0046] 驱动电机33的动力端贯穿传送板34设置，在传送板34上设置有传送辊，传送辊包括对称设置在传动板上方的主动辊轮36和从动辊轮37，主动辊轮36和从动辊轮37之间呈夹角状设置在传送板34的上方，更为具体的说，主动辊轮36和从动辊轮37构成了等腰梯形的两个侧边，这样，就形成了对给水管6的托举状。

[0047] 而为了实现对给水管6的输送，在主动辊轮36内套装有主动轴361，主动轴361的底部套装有传动齿轮362，在驱动电机33的动力端套装有传动齿轮362啮合的驱动齿轮331，在本实施例中，驱动齿轮331和传动齿轮362都是斜齿轮，这样，利用驱动齿轮331和传动齿轮362的啮合，就可以实现主动辊轮36的转动，同时，在从动辊轮37内套装有从动轴371，这样，在主动辊轮36和从动辊轮37的转动夹持下，实现对给水管6的输送。

[0048] 为了实现主动辊轮36和从动辊轮37的倾斜设置，在传送板34的顶部设置有用于固定主动轴361和从动轴371的固定架35。固定架35分两部设置，一部分用于固定主动轴361或从动轴371的顶部，另一部分用于固定主动轴361和从动轴371的底部，两部分都有竖直部以及设置在竖直部顶部的倾斜部设置，在倾斜部上设置有相应的轴承以保证主动轴361和从动轴371的转动。

[0049] 为了避免在传动给水管6过程中出现打滑，在主动辊轮36和从动辊轮37的外壁上套装有橡胶套，橡胶套上设置有摩擦凹槽。摩擦凹槽相当于现有轮胎的花纹，其设置有效的增大了摩擦力，确保了给水管6的准确输送。

[0050] 考虑到给水管6的长度一般在5m～10m之间，其长度较长，单个的托举移动机构3无法实现对其支撑，为此，托举移动机构3沿左端工作台11至右端工作台12间隔设置在支撑台13上。在本实施例中，进管口121和出管口111之间的间距范围内设置有三个托举移动机构3。

[0051] 为了使给水管6在托举移动机构3上移动的更加稳定，相邻托举移动机构3的主动辊轮36方向相异设置。即主动轴361的位置一个在给水管6的左侧，一个在给水管6的右侧，这样，从而确保给水管6移动的稳定性。

[0052] 考虑到扩孔机的扩孔速度，为了满足检测速度的需要，检测工作台1上设置有至少三个间隔设置的进管口121和出管口111。在本实施例中，共设置了5个，以达到同时进行5根给水管6的检测需要。

[0053] 考虑到封堵夹具22的中心管2212需要排水，为了实现水资源的再利用，在本实施例中，支撑台13靠近封堵夹具22的一端设置有集水槽，在支撑台13内设置有与集水槽连通的蓄水箱，蓄水箱与水压检测组件连通。这样，利用就可以实现循环水利用，此类结构属于现有成熟的结构，故在本实施例中，不加详细描述。

[0054] 为了使给水管6能够自动进入到进管口121内，同时，满足一个扩管机的传送需要，那么就无法使用辊轮输送机，为此，在右端工作台12远离支撑台13的一端还设置有传送机构4，考虑到传送机构4需要能够实现准确定位，确保PVC给水管6的位置准确进入到相应的位置处，而不会发生转动，同时，又方便脱离传送架，以方便推送到检测工作台1内。

[0055] 为此，本实施例提供传送机构4，包括呈长方形框型设置的机架41以及设置在机架41两侧的拨爪驱动链，拨爪驱动链就是现有常见的链条452，在链条452的间隔设置有固定板，固定板的形状又称为拨爪，其根据所要运输的物品，形成不同的形状，在本实施例中，其主要运输的为管件，为此，拨爪驱动链的拨抓呈梯形开口状设置，这样，就把PVC给水管6托举在两个拨爪驱动链之间，由于拨爪的限定，使PVC给水管6不会晃动，而拨爪驱动链因为是链条452传动，其可以在任意位置上进行停留，进而方便将给水管6推送到检测工作台1的相应位置处。

[0056] 为了使给水管6脱离拨爪驱动链，在机架41上还设置有托举气缸，托举气缸的顶部设置有托举架，托举架呈V字形设置，这样，能够使给水管6在脱离拨爪驱动链的时候，不会产生晃动，在本实施例中，为了方便从侧面将PVC给水管6推动，托举架的侧壁上设置有辊轮，辊轮转动设置在托举架上，这样，能够减少给水管6与托举架之间的摩擦，确保推送的顺利，辊轮采用金属材质的辊轮，以确保其光滑性。

[0057] 考虑到整个传送机构4需要应对不同的检测点，为此，托举气缸沿机架41长边方向间隔设置，这样，每处检测点都设置检举气缸，以方便不同检测点的需要，同时，为了保证PVC给水管6托举时的稳定性，托举气缸靠近拨爪驱动链设置。即在每处检测点均设置有两个间隔设置的托举气缸，以保证给水管6的稳定性。

[0058] 为了实现对拨爪驱动链的驱动，在机架41的两端设置有用于驱动拨爪驱动链的齿轮，齿轮设置在机架41的两侧，同端两个齿轮之间设置有转轴，在机架41上设置转动电机，转动电机靠近机架41的一端设置，靠近转动电机一端的转轴上设置有转动齿轮451，转动电机和转动齿轮451之间链条452连接。这样，利用转动电机的设置，实现两条拨爪驱动链的同步转动，确保传送过程的稳定性。

[0059] 为了使拨爪驱动链能够张紧，在机架41的两侧设置有轴承座46，转轴套装在轴承座46上，轴承座46可移动固定在机架41的两端，具体的说，机架41的两端呈框型设置，轴承座46设置有框型内，可以通过在框型的位置上下开槽，利用螺栓实现轴承座的可移动固定，也可以在轴承座46的一侧设置螺栓，螺栓贯穿机架41，通过螺栓和螺母的配合，实现轴承座

46的可移动固定，从而确保拨爪驱动链的张紧。

[0060] 这样，利用传送机构4就可以实现对五个进管口121的准确定位和传输，满足检测工作台1的需要。

[0061] 为了方便对给水管6进行推送，在传送机构4远离右端工作台12的一端设置有推送机构5，推送机构5包括呈长方形框型设置的推送架51以及沿推送架51长边方向间隔设置的推送气缸52，在本实施例中，推送架51包括底板511以及在底板511上方设置有钢架构成，在钢架的顶部设置有推送气缸，推送气缸52固定在钢架的顶部，为了实现对给水管6的推送，在本实施例中，推送气缸52的动力端设置有推送锥521，推送锥521呈圆台状设置，将推送锥521设置成圆台状，方便将推送锥521插入到给水管6内，这样，利用推送锥521就可以显示准确的插入，考虑到管件的大小不同，为此，在推送气缸52的动力端还设置有推动挡板522，推动挡板522设置在推送锥521和推送气缸52主体之间，这样，当推送锥521直径大小无法满足的给水管6，可以利用推送挡板实现推送，为了确保推送的准确性，推送挡板呈梯形底部开口状设置，具体的说推送挡板包括连接板以及倾斜设置在连接板两侧的侧板构成，这样，能够确保给水管6处于中心的位置处，确保推送的准确性。

[0062] 同样，考虑到推送的给水管6的大小不同，如果推送气缸52的高度不调整，则无法是推送锥521处于与给水管6同中心轴的位置，为此，推送架51的底部设置有底座53，推送架51升降设置在底座53的上方。这样，能够实现推送气缸52的高度调整，从而满足中心位置的调整。

[0063] 考虑到管件的批次有限，推送架51调整的次数有限，为了降低生产和使用成本，在底座53上间隔设置有丝杆54，在本实施例中，共设置有三根丝杆54，丝杆54转动设置在底座53上，丝杆54的顶部贯穿推送架51的底部设置，在推送架51的底部上设置有与丝杆54相配合的螺母，这样，在丝杆54的转动下，实现螺母的升降，进而带动推送架51的升降，同时，在底座53上设置有用于驱动丝杆54转动的齿轮座55。在本实施例中，齿轮座55整体呈方形盒装设置，在齿轮座55内相应面上设置有孔，孔内套装有轴承，用去丝杆54的转动，在丝杆54伸入齿轮座55内的一端套装有齿轮，齿轮为斜齿轮，在电机的动力端同样设置有相应的轴承和齿轮，齿轮之间啮合设置，实现丝杆54的转动。

[0064] 同样，为了减少电机的使用量，在齿轮座55之间设置有传动杆56，传动杆56贯穿齿轮座55，齿轮座55内的齿轮套装在传动杆56上，在传动杆56的一端设置有齿轮电机57。这样，在齿轮电机57的驱动下，可以实现三根丝杆54的同时转动，这样，不仅节约了电机且可以准确确保齿轮的同步转动，在本实施例中，为了方便布置齿轮电机57，丝杆54设置在底座53的中心轴线上。这样，就可以将齿轮电机57设置在底座53上。

[0065] 为了确保推送架51升价的稳定性，在底座53和推送架51之间设置有支撑光轴531，支撑光轴531贯穿推送架51的底部设置。在本实施例中，在底座53上共设置了四根支撑光轴531，支撑光轴531靠近底座53的四个边角设置，以确保推送架51升降的稳定性。

[0066] 为了避免对贯穿的推送造成伤害，在本实施例中，推送锥521的材质为橡胶，本实施例中，所指的材质是指表面材质，其内部采用塑料材质，用于与推送气缸52实现螺母连接。

[0067] 这样，通过丝杆54调整好推送架51的位置后，利用推送气缸52的工作，即可将给水管6向设置在一侧的检测工作台1进行推送，实现整个PVC给水管6在线液压检测系统的自动

化检测。

[0068] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域，但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

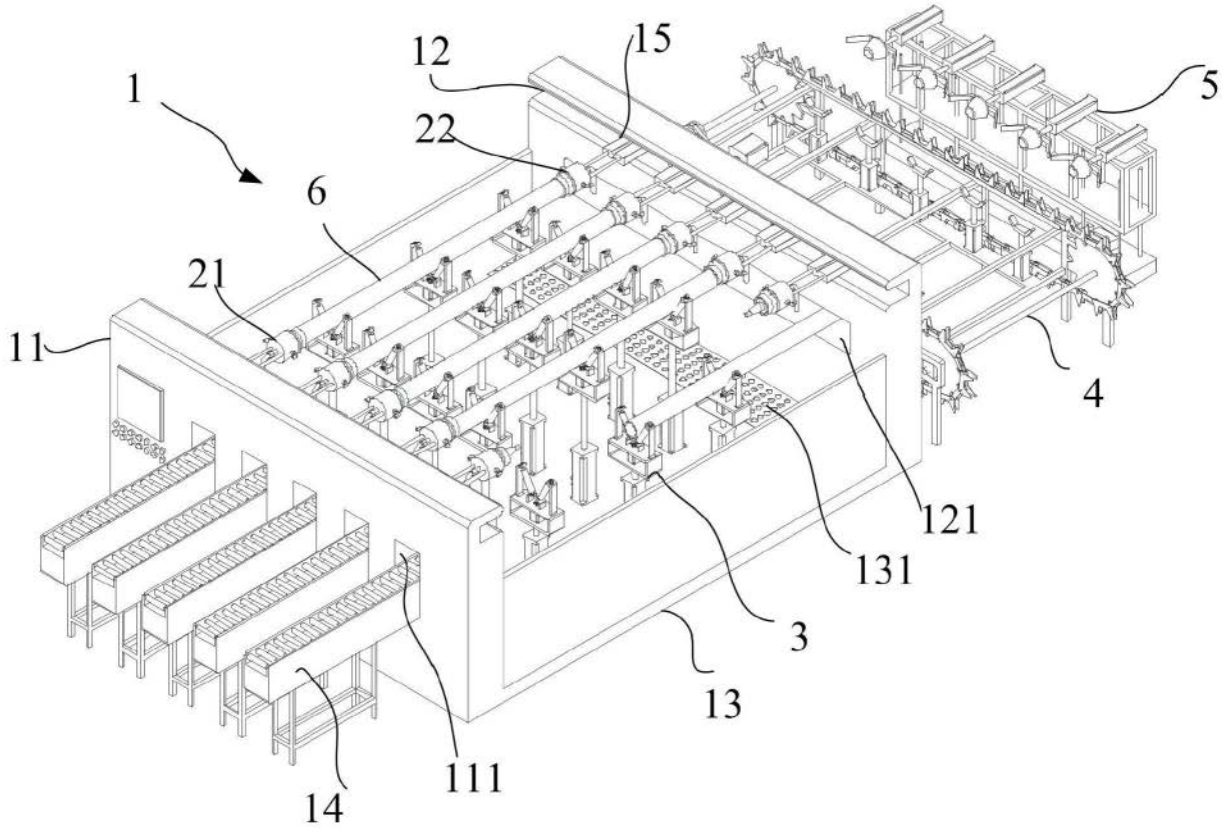


图1

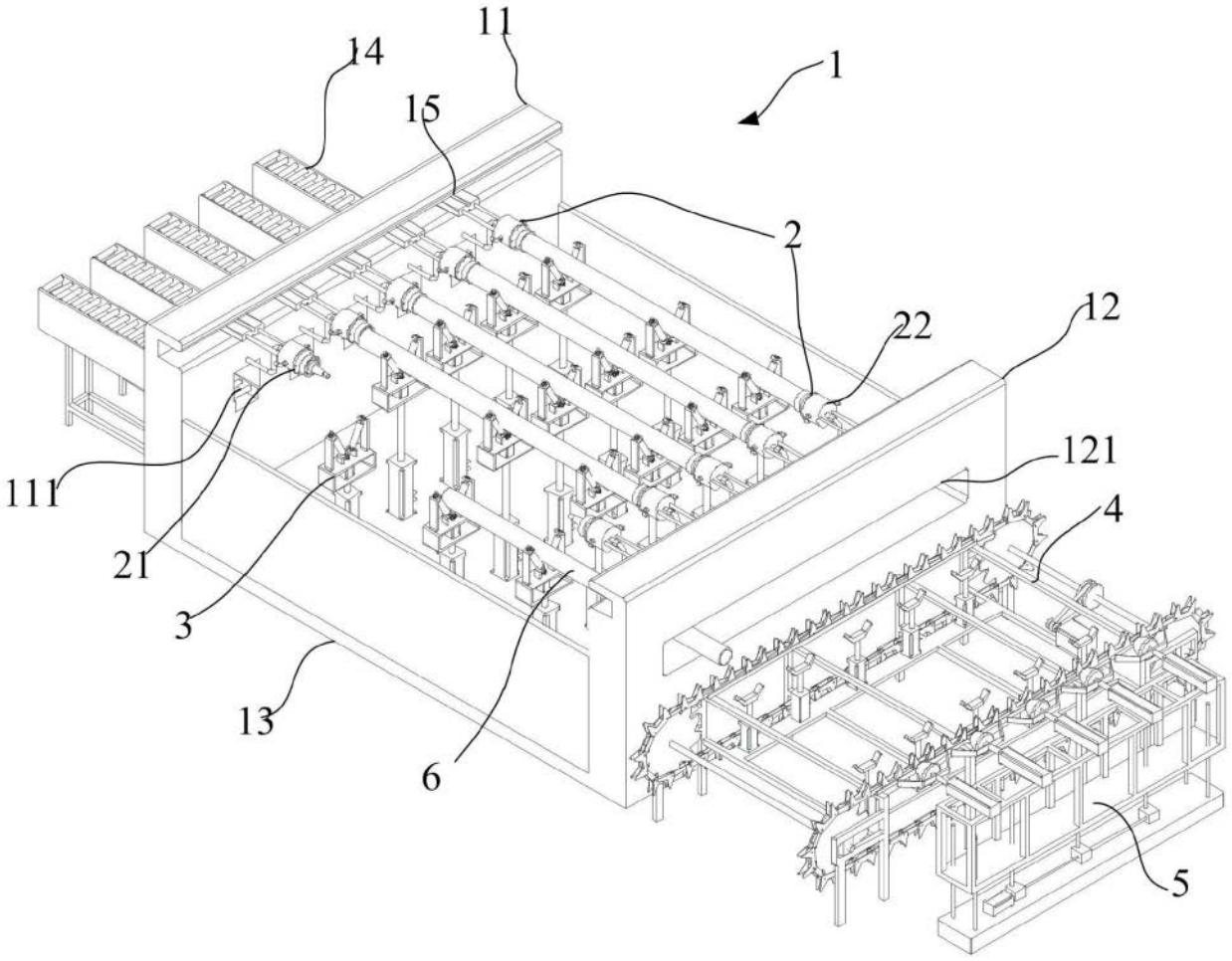


图2

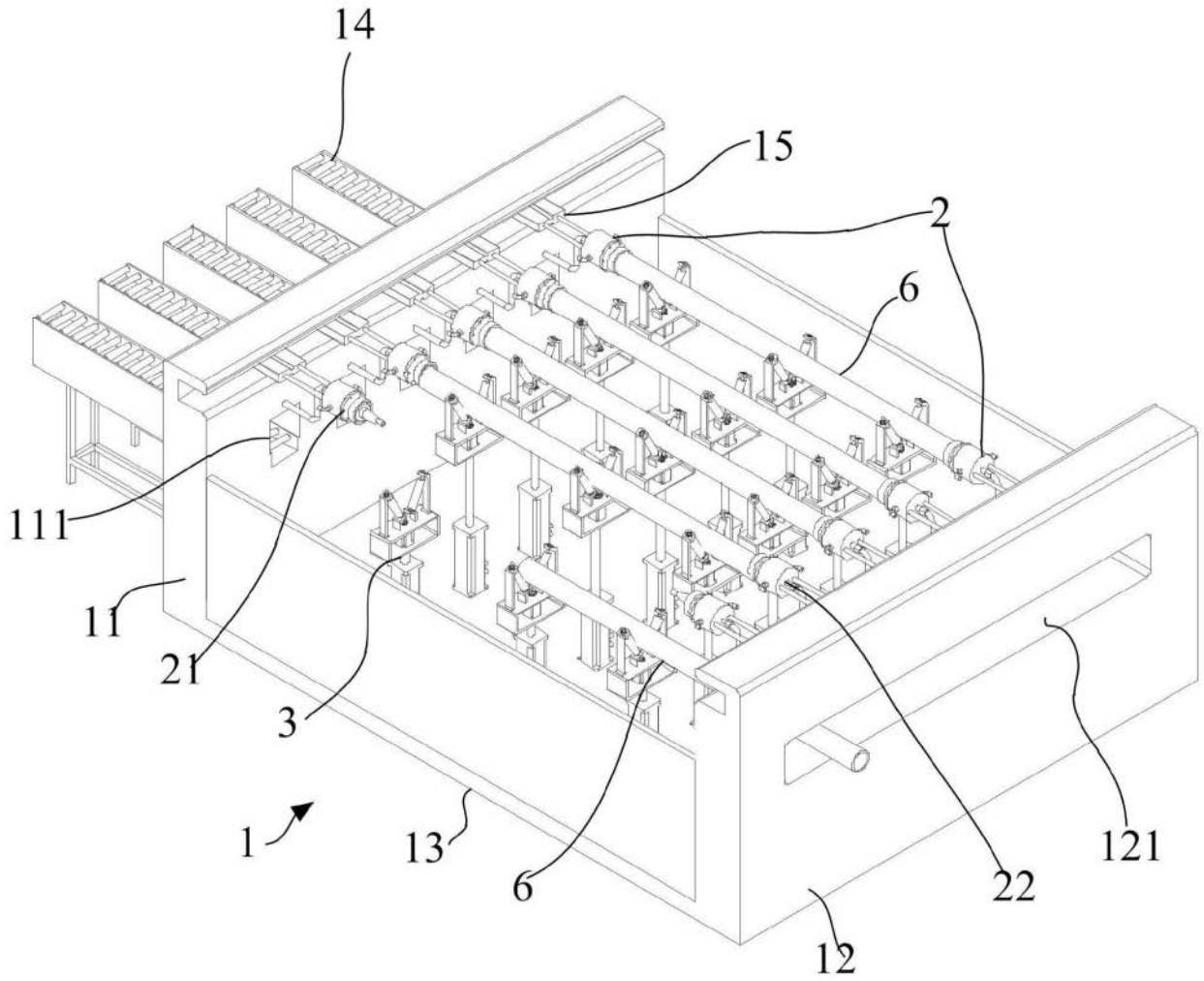


图3

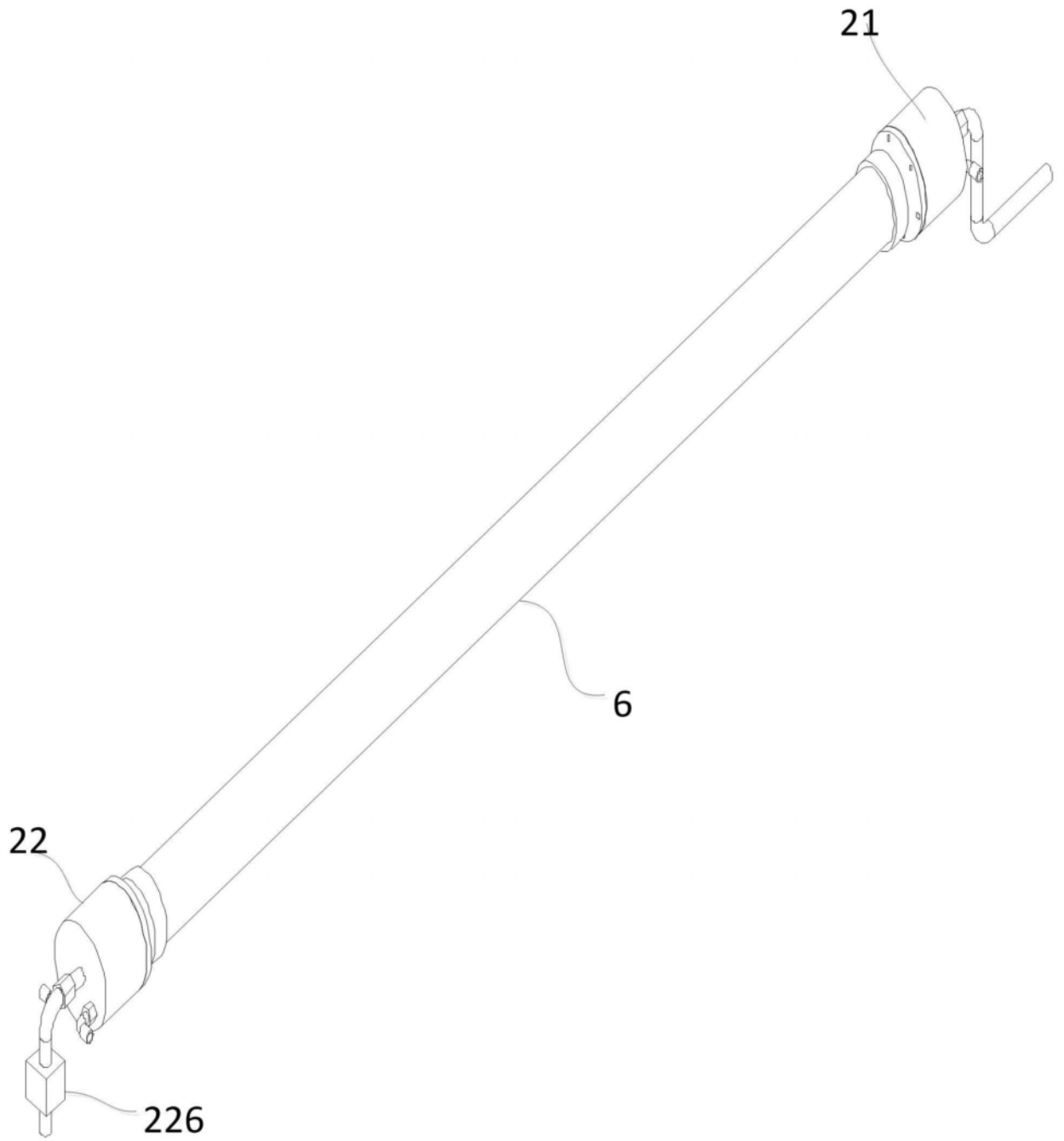


图4

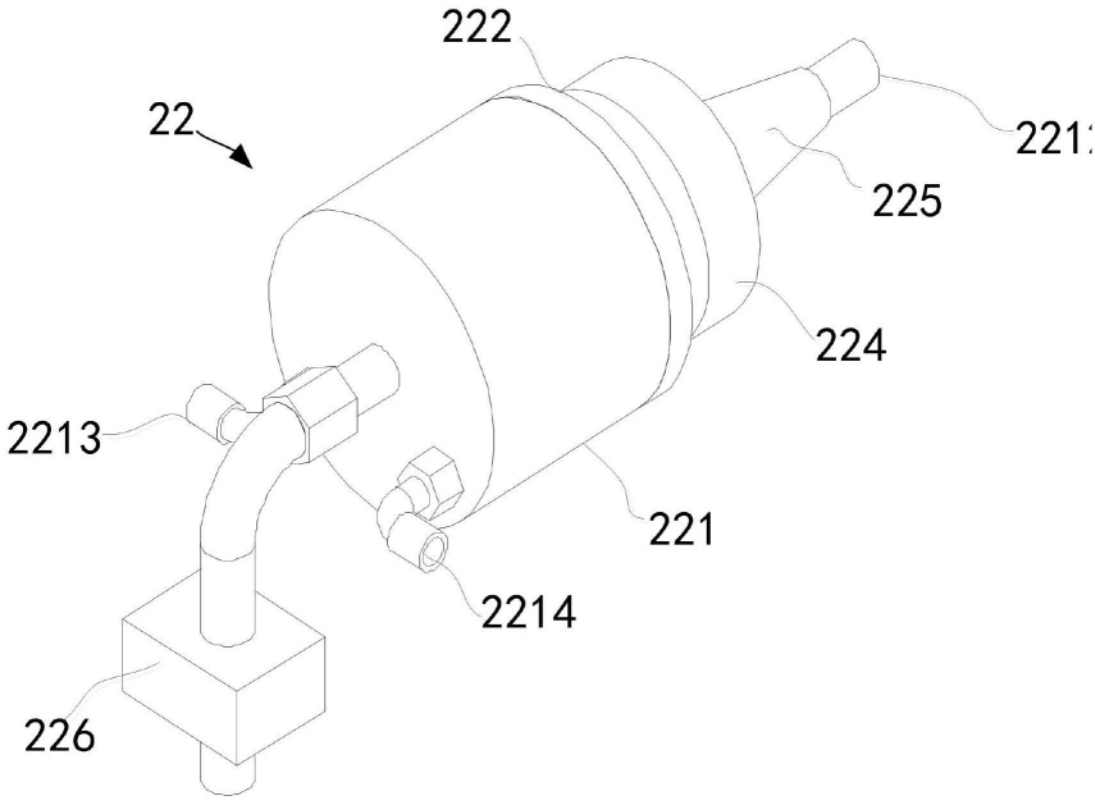


图5

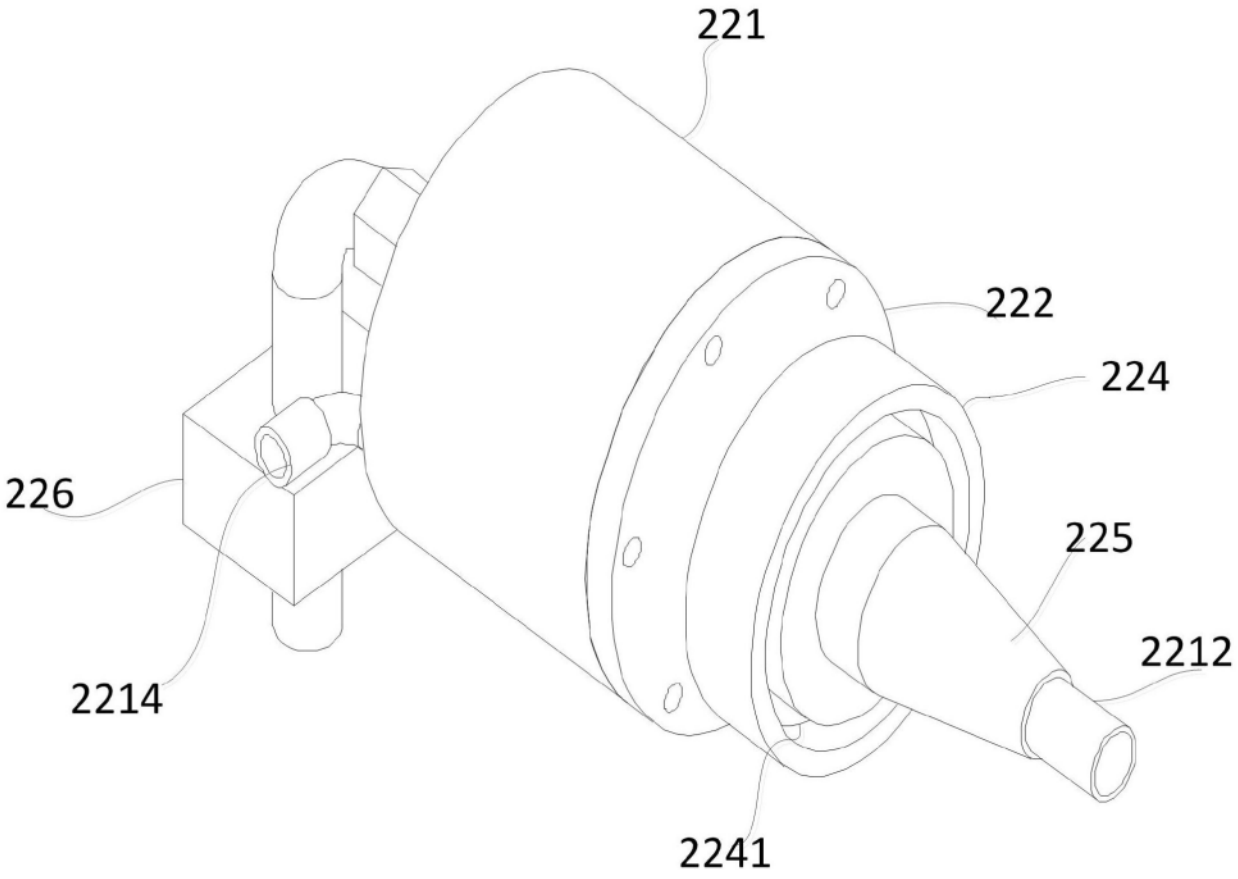


图6

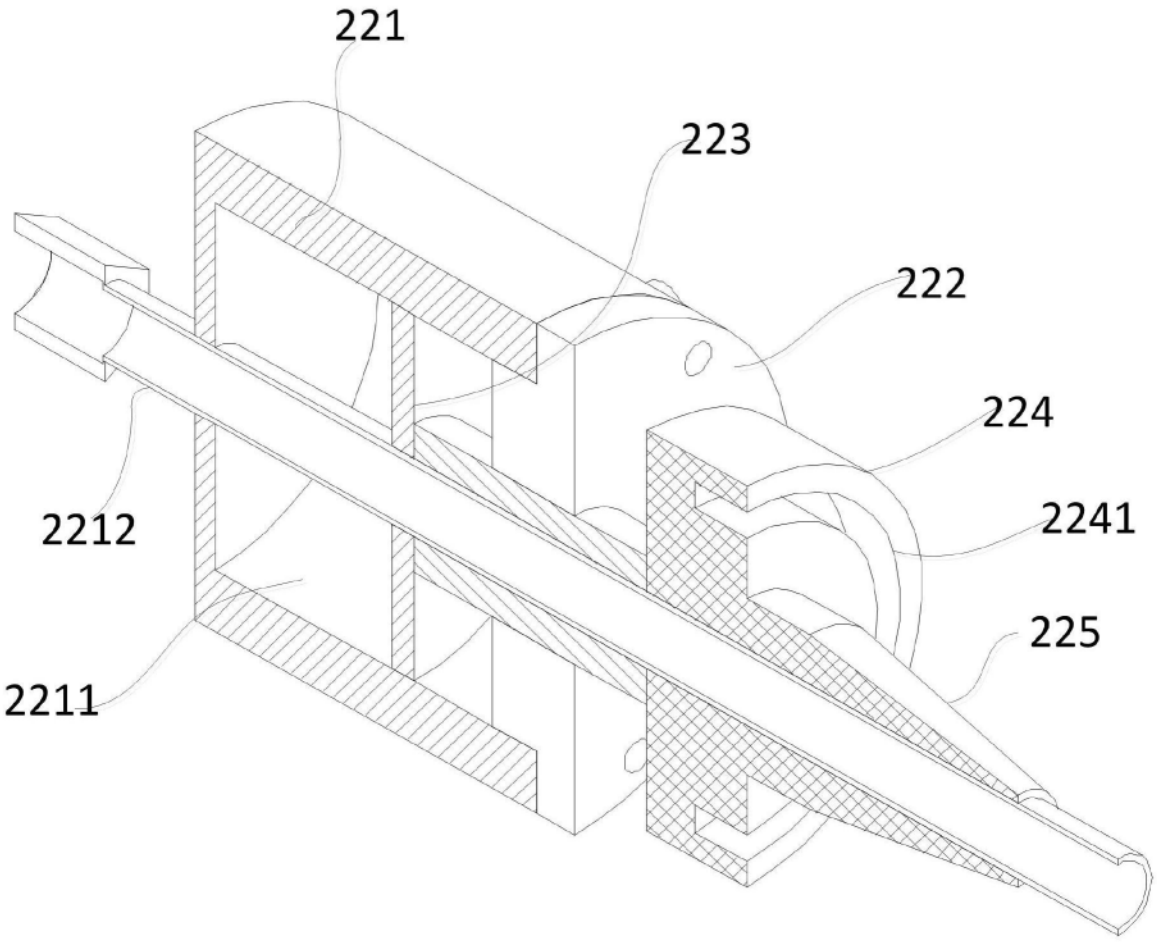


图7

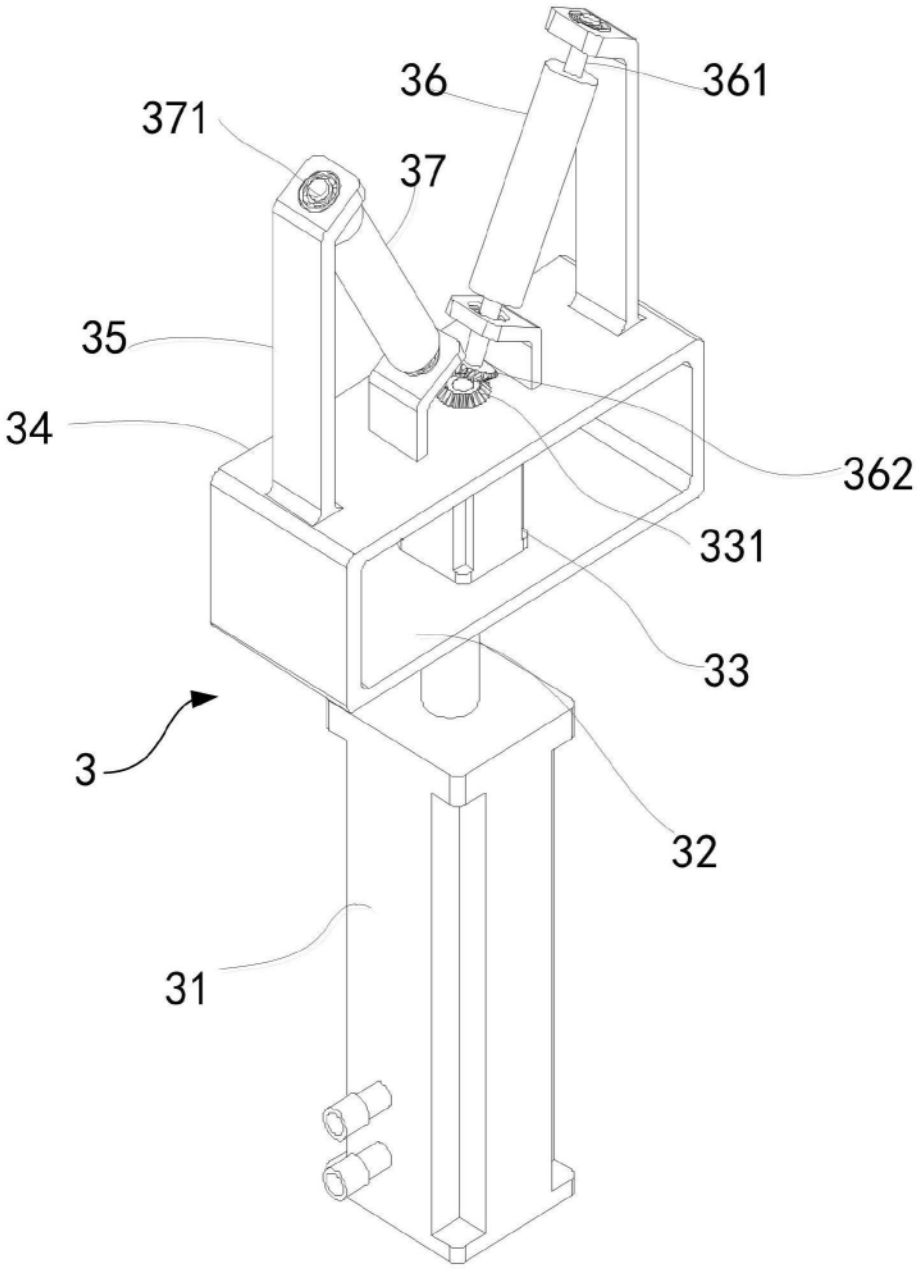


图8

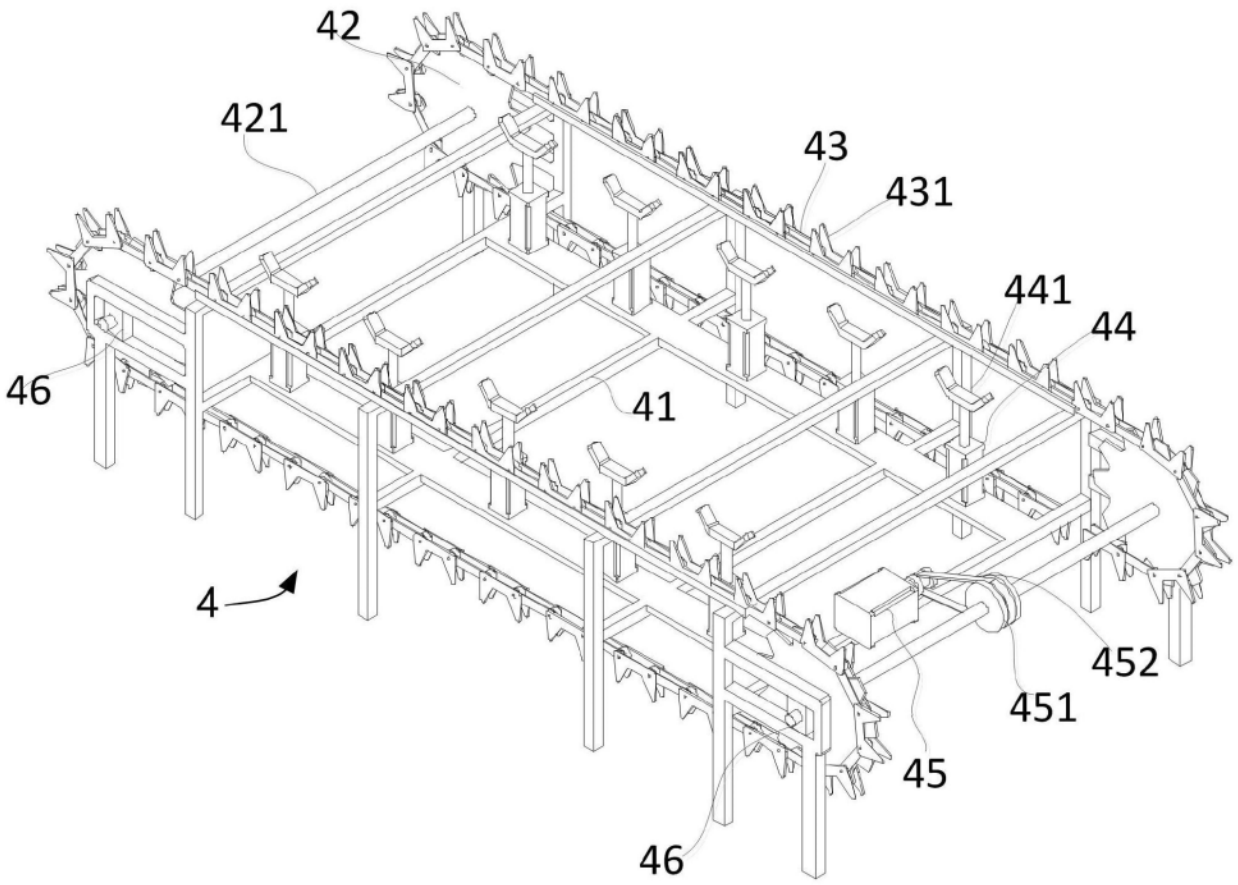


图9

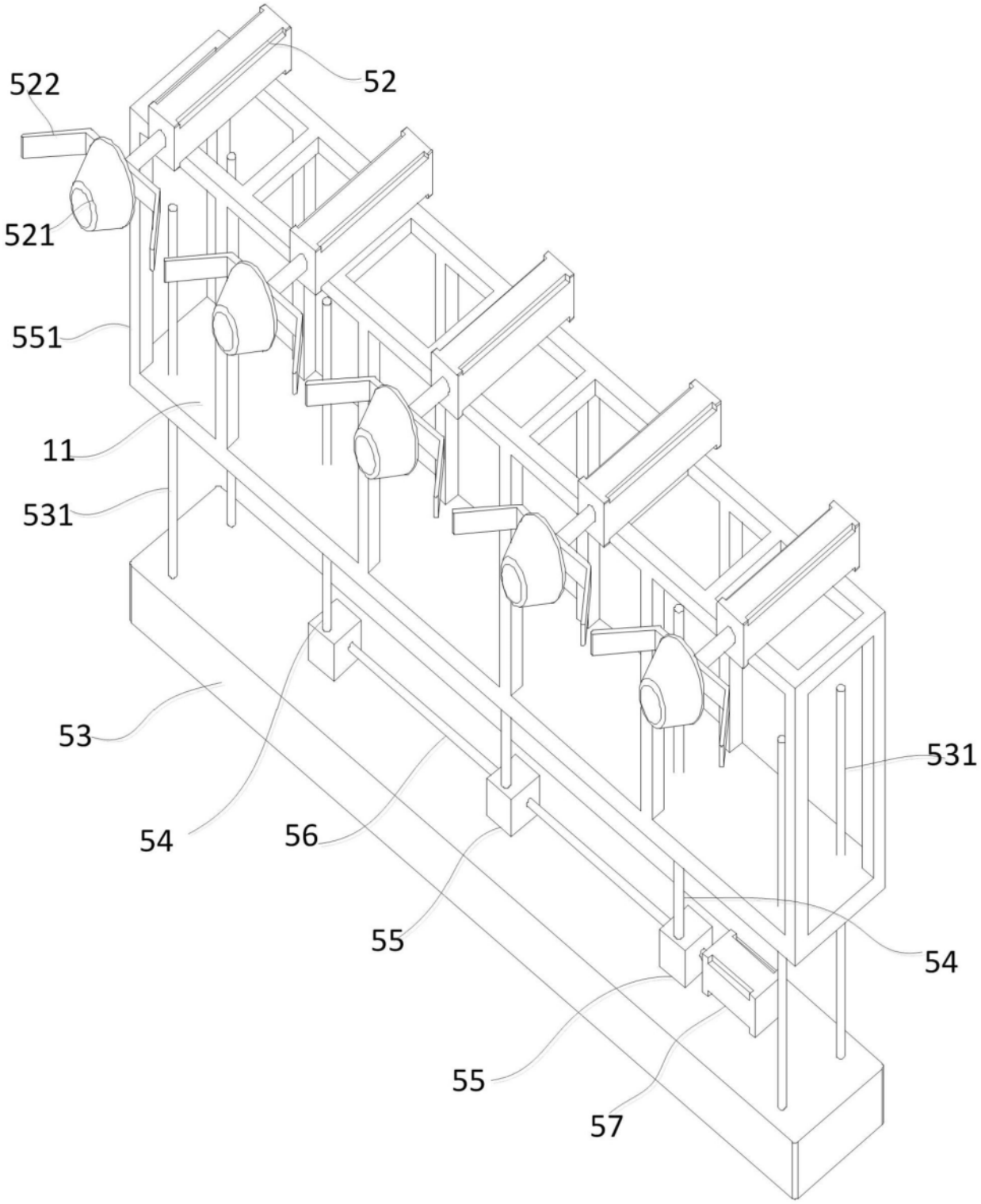


图10