



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610104811.1

[45] 授权公告日 2009年8月19日

[11] 授权公告号 CN 100528505C

[22] 申请日 2006.10.26

[21] 申请号 200610104811.1

[73] 专利权人 程玉全

地址 722300 陕西省眉县城关镇首善街皇城集团

[72] 发明人 程玉全 刘志贞 程海涛 王军贵
程永科

[56] 参考文献

US6309570 A 2001.10.30

CN85203012 U 1986.6.25

CN2690130 Y 2005.4.6

审查员 卢学红

[74] 专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所
代理人 席树文 苟红东

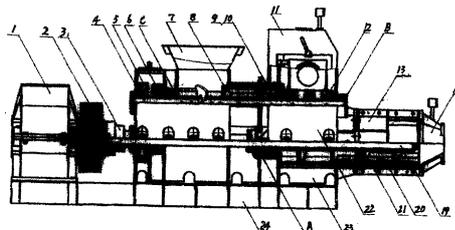
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

[54] 发明名称

节能紧凑型真空挤出机

[57] 摘要

一种节能紧凑型真空挤出机，它包括减速机(1)、气动离合器(2)、滑块联轴器(3)、挤出轴(19)、主动齿轮(15)、被动齿轮(5)、齿轮(6)、主动搅拌轴(4)、被动搅拌轴(26)、哈夫搅刀(8)、真空室(11)、压泥板(12)、挤出缸(13)、机头(14)、挤出绞龙(21)、上、中、下箱体(22)、(23)、(25)、机座(24)和料斗(7)；其关键是：动力机(18)的输出轴轮(17)通过传动带16带动位于减速机(1)输入轴端的气动离合器带轮(2)，减速机的输出轴通过滑块联轴器(3)带动挤出轴(19)转动；同时由装配于挤出轴后部的主动齿轮(15)传动被动齿轮(5)使主动搅拌轴(4)转动，并通过与主动齿轮(15)同轴的齿轮(6)传动被动搅拌轴(26)相对转动。本发明改变了目前双级真空挤出机多台电机驱动和耗能高的不足，优化传动方式，减少机械摩擦力，实现高效节能之目的。



1、一种节能紧凑型真空挤出机，它包括减速机（1）、气动离合器（2）、滑块联轴器（3）、挤出轴（19）、主动齿轮（15）、被动齿轮（5）、齿轮（6）、主动搅拌轴（4）、被动搅拌轴（26）、哈夫搅刀（8）、真空室（11）、压泥板（12）、挤出缸（13）、机头（14）、挤出绞龙（21）、上、中、下箱体（22）、（23）、（25）、机座（24）和料斗（7）；料斗（7）位于搅拌箱（36）上部并与之连通，主动搅拌轴（4）、被动搅拌轴（26）、安装在搅拌箱（36）内，真空室（11）位于挤出绞龙（21）上部并与之连通，真空室（11）侧面与搅拌箱（36）连通，压泥板（12）位于真空室内并在上箱体上部；挤出缸（13）与上箱体（22）和中箱体（23）一端连接，机头（14）安装在挤出缸（13）端部；其特征是：动力机（18）的输出轴轮（17）通过传动带 16 带动位于减速机（1）输入轴端的气动离合器带轮（2），减速机的输出轴通过滑块联轴器（3）带动挤出轴（19）转动；同时由装配于挤出轴后部的主动齿轮（15）传动被动齿轮（5）使主动搅拌轴（4）转动，并通过与主动齿轮（15）同轴的齿轮（6）传动被动搅拌轴（26）相对转动。

2、根据权利要求 1 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是：上、中、下箱体（22）、（23）、（25）采用轴向一体结构。

3、根据权利要求 1 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是：挤出轴（19）、主动搅拌轴（4）和被动搅拌轴（26）为无台阶的通轴。

4、根据权利要求 1 或者 3 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是：

在挤出轴（19）、主动搅拌轴（4）、被动搅拌轴（26）上在与制砖原料相接触部位装有护轴套（10、27）。

5 根据权利要求 1 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是：挤出轴（19）、主动搅拌轴（4）和被动搅拌轴（26）与上、中、下箱体（22）、（23）、（25）及真空室（11）的轴承结合 A、B、C 处，均采用动静结合，刚柔相济的组合密封机构。

6、根据权利要求 5 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是所述的组合密封机构由柔性元件盘根（29）、橡胶密封圈（30）、毡圈（31）、和刚性元件迷宫座（32）、迷宫盖（33）、轴承套杯（34）组成；迷宫座（32）位于轴承套杯（34）内并且其上套有毡圈（31）用迷宫盖（33）固定；轴承套杯（34）底部与压盖（35）之间置有橡胶密封圈（30），压盖（35）底部放置柔性元件盘根（29）后用螺钉固定。

7、根据权利要求 1 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是：在哈夫缸和挤出缸（13）内壁均装有对开式衬套（20），衬套内壁轴向设置多根衬条。

8、根据权利要求 1 或者 4 所述的节能紧凑型真空挤出机，其特征是在所有与制砖原料相接触的部件均配装用耐磨材料制作的护瓦、衬套；搅齿、绞刀类工作部件表面喷耐磨表层镀碳化钨层。

节能紧凑型真空挤出机

技术领域

本发明属于机械制造技术领域，特别涉及砖瓦机械制造技术领域。

背景技术

我国传统的制砖设备是用挤出成型，即通常所说的螺旋挤出机，该设备又分为双级真空挤出机和非真空挤出机两大类，前者由于采用了真空处理技术，改善了原料塑性，因而能用多种原材料生产各种规格的空心制品，但结构复杂，体积庞大，耗能高，成本高，中小砖厂难以接受是其推广较慢的主要原因。非真空挤出机虽然结构简单，造价低廉，但只能生产粘土实心砖是其致命弱点，已被人们的环保意识和国家的法规政策所不容，被淘汰已是指日可待。

发明内容

本发明目的是提供一种结构改进的节能紧凑型真空挤出机，以克服现有挤出机体积庞大，耗能高的缺陷。

一种节能紧凑型真空挤出机，它包括减速机、气动离合器、滑块联轴器、挤出轴、主动齿轮、被动齿轮、齿轮、主动搅拌轴、被动搅拌轴、哈夫搅刀、真空室、压泥板、挤出缸、机头、挤出绞龙、上、中、下箱体、机座和料斗；料斗位于搅拌箱上部并与之连通，主动搅拌轴和被动搅拌轴安装在搅拌箱

内，真空室位于挤出绞龙上部并与之连通，真空室侧面与搅拌箱连通，压泥板位于真空室内并在上箱体上部；挤出缸与上箱体和中箱体一端连接，机头安装在挤出缸端部；其关键是：动力机的输出轴轮通过传动带带动位于减速机输入轴端的气动离合器，减速机的输出轴通过滑块联轴器带动挤出轴转动；同时由装配于挤出轴后部的主动齿轮传动被动齿轮使主动搅拌轴转动，并通过与主动齿轮同轴的齿轮传动被动搅拌轴相对转动。

本发明中的上、中、下箱体采用轴向一体结构。挤出轴、主动搅拌轴和被动搅拌轴为无台阶的通轴，保证了挤出轴、主动搅拌轴和被动搅拌轴高精度同心，整机稳定性好。

在挤出轴、主动搅拌轴和被动搅拌轴上在与制砖原料相接触部位装有护轴套，保证了各轴的高强度，而且使轴无磨损，大幅度提高了使用寿命。

挤出轴、主动搅拌轴、被动搅拌轴与上、中、下箱体及真空室的轴承结合A、B、C处，均采用动静结合，刚柔相济的组合密封机构。并通过调整压盖的松紧而保证密封效果。所述的组合密封机构由柔性元件盘根、橡胶密封圈、毡圈、和刚性元件迷宫座、迷宫盖、轴承套杯组成，迷宫座位于轴承套杯内并且其上套有毡圈用迷宫盖固定；轴承套杯底部与压盖之间置有橡胶密封圈，压盖底部放置柔性元件盘根后用螺钉固定。

在哈夫缸和挤出缸内壁均装有对开式衬套，衬套内壁轴向设置多根衬条。所有与制砖原料相接触的部件均配装用耐磨材料制作的护瓦、衬套；搅齿、绞刀类工作部件表面喷耐磨表层镀碳化钨层。使其既可保护缸体不磨损，又克服了泥料在挤出过程中产生的径向回转的不良现象。

本发明的有益效果：

1、改变目前双级真空挤出机多台电机驱动和耗能高的不足，优化传动方式，减少机械摩擦力，实现高效节能之目的。

2、采用集约、紧凑结构方式，整合传动部件，减少非功能性空间，降低生产成本，达到物美价廉之目的。

3、针对当前砖瓦生产的新特点，整机采用全钢制作，主要部件及易损部位使用优质耐磨钢材，并经先进工艺处理，提高整机对不同制砖原料和多种规格制品的适应能力；使占砖瓦生产约70%的中小砖厂能买的起，用的好，推动行业技术进步，加快实现墙材改革之目标。

本发明与背景技术相比其特点：

1、节能效果明显，比同等规格，同等产量的双级真空挤出机节省动力25%。

2、降低成本（含材料、工艺及外购部件等）30%，即为用户节省设备投资30%。

3、综合性能（技术水平、使用寿命、对原料的适用能力，产品的质量等）同比有明显提高。

4、推广容易，由于该机性能、价格等优势，特别适合于中、小砖厂的技改需求，（使用该机转产空心砖，一不需增容，二不需另购配套设备，三不用专门技术培训），因而市场面广，需求旺盛，使制造厂家和用户实现双赢。

附图说明

图1为本发明结构剖视示意图。

图2为本发明结构俯视示意图。

图 3 为本发明传动结构示意图。

图 4 为图 1 的左视图。

图 5 为图 1 中 A 处放大图。

具体实施方式

附图 1—5 给出了本发明具体实施方式。

一种节能紧凑型真空挤出机，它包括减速机 1、气动离合器 2、滑块联轴器 3、挤出轴 19、主动齿轮 15、被动齿轮 5、齿轮 6、主动搅拌轴 4、被动搅拌轴 26、哈夫搅刀 8、真空室 11、压泥板 12、挤出缸 13、机头 14、挤出绞龙 21、上、中、下箱体 22、23、25、机座 24 和料斗 7；料斗 7 位于搅拌箱 36 上部并与之连通，主动搅拌轴 4、被动搅拌轴 26 安装在搅拌箱 36 内，真空室 11 位于挤出绞龙 21 上部并与之连通，真空室 11 侧面与搅拌箱 36 连通，压泥板 12 位于真空室内并在上箱体上部；挤出缸 13 与上箱体 22 和中箱体 23 一端连接，机头 14 安装在挤出缸 13 端部；其关键是：动力机 18 的输出轴轮 17 通过传动带 16 带动位于减速机 1 输入轴端的气动离合器带轮 2，减速机的输出轴通过滑块联轴器 3 带动挤出轴 19 转动；同时由装配于挤出轴后部的主动齿轮 15 传动被动齿轮 5 使主动搅拌轴 4 转动，并通过与主动齿轮 15 同轴的齿轮 6 传动被动搅拌轴 26 相对转动。上、中、下箱体 22、23、25 采用轴向一体结构。挤出轴 19、主动搅拌轴 4、被动搅拌轴 26 为无台阶的通轴。在挤出轴 19、主动搅拌轴 4 和被动搅拌轴 26 上在与制砖原料相接触部位装有护轴套 10、27，挤出轴 19、主动搅拌轴 4 和被动搅拌轴 26 与上、中、下箱体 22、23、25 及真空室 11 的轴承结合 A、B、C 处，均采用动静结合，刚柔相济的组合密封机构。并通过调整压盖 35 的松紧而保证密

封效果。在哈夫缸和挤出缸 13 内壁均装有对开式衬套 20，衬套内壁轴向设置多根衬条。所有与制砖原料相接触的部件均配装用耐磨材料制作的护瓦、衬套；搅齿、绞刀类工作部件表面喷耐磨表层镀碳化钨层。

所述的组合密封机构结构见附图 5，它由柔性元件盘根 29、橡胶密封圈 30、毡圈 31、和刚性元件迷宫座 32、迷宫盖 33、轴承套杯 34 组成。迷宫座 32 位于轴承套杯 34 内并且其上套有毡圈 31 用迷宫盖 33 固定；轴承套杯 34 底部与压盖 35 之间置有橡胶密封圈 30，压盖 35 底部放置柔性元件盘根 29 后用螺钉固定。

本发明主要改进之处在于：

1、使用单台电机，一套传动机构，同时传动上、下两级以不同转速谐调运转。

2、功能类箱体与支撑固定类部件相溶合，避免或减少纯桁架类部件。

3、轴类零件采用无台阶设计，保证有足够的刚性和强度。

4、所有与制砖原料相接触的部件均配装用耐磨材料制作的护瓦、衬套；搅齿、绞刀类工作部件喷镀碳化钨。

5、采用组合密封技术降低机械摩擦力，提高制砖真空度。

6、对于用户使用时需常开合的部件，均采用剖分设计，主要工作状态，配用仪表数字显示。

参照附图 1—5 说明本发明的工作原理：

1、电动机 18 通过三角带 16 使减速机 1 转动，经二级减速后的动力通过滑块联轴器 3 使绞刀轴 19 工作，并由主动齿轮 15 带动齿轮 5、6 使两搅拌轴同时工作。

2、经前道工序处理好的原料（页岩、煤矸石、粘土等）通过料斗 7 进入搅拌箱 36，安装在两搅拌轴 5、6 上的 4 对搅齿 27 对其再次搅拌并输送给哈夫搅刀 8 由两副哈夫搅刀强力挤压至真空室 11 经真空处理后的泥料由压泥板 12 打入挤泥箱 22 腔内，在多级绞龙 21 连续绞练推进到泥缸 13 和机头 14 的共同作用下再经机口（因规格多样，图中未标出）成型为预定规格的砖坯条，后经与之配套的其它机械切割成砖坯。

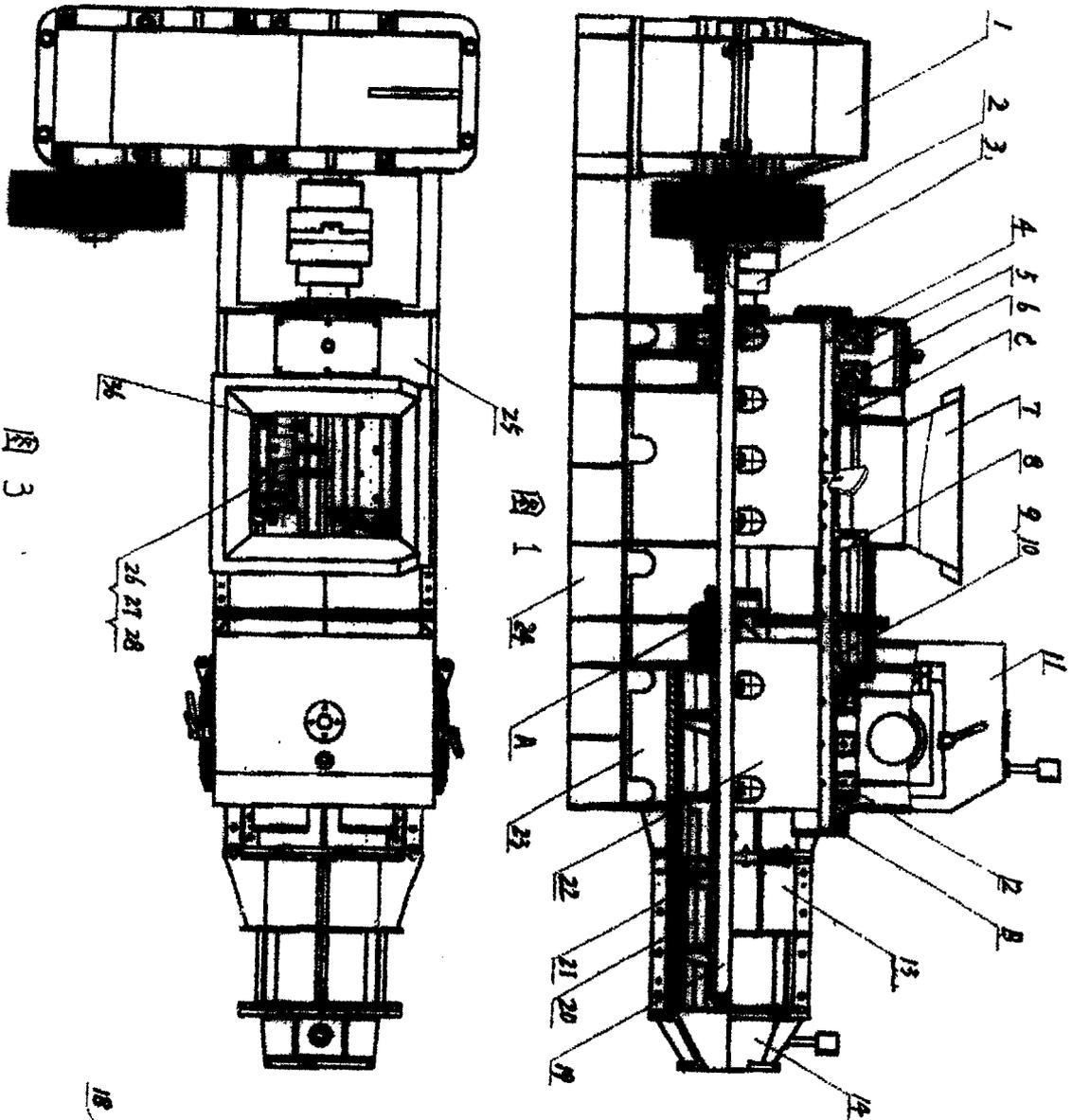


图 1

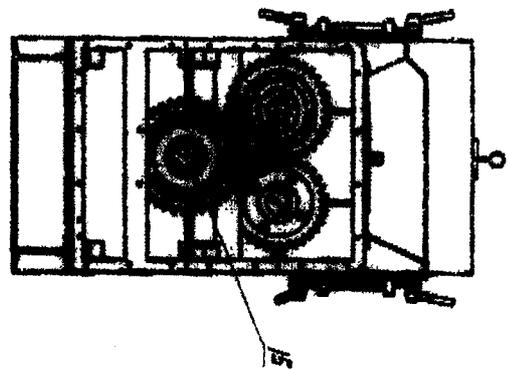


图 2

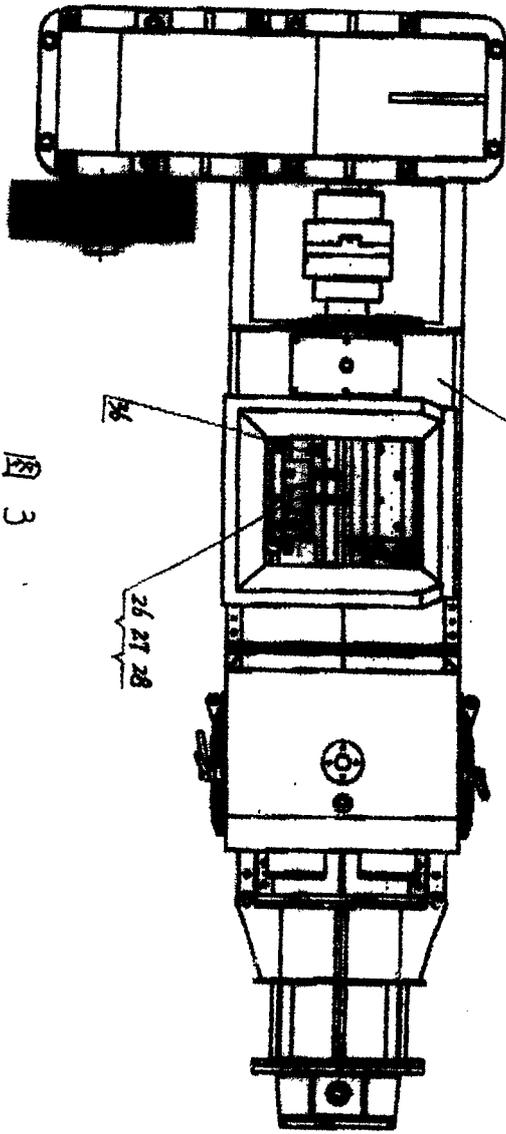


图 3

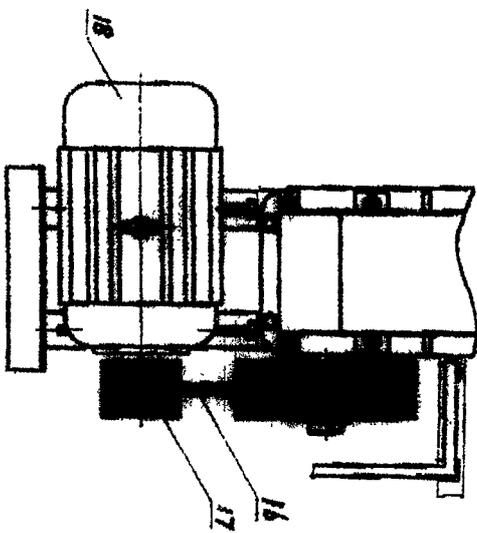
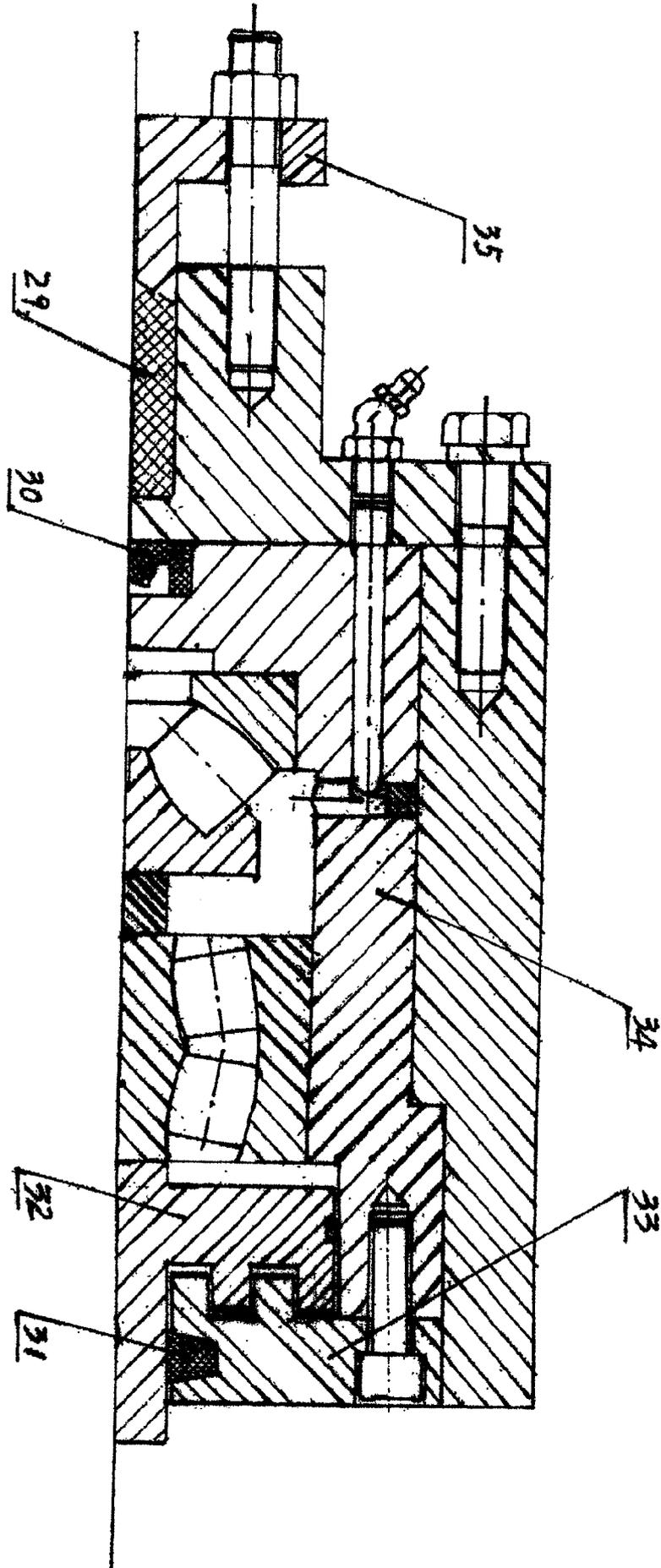


图 4



A处放大

图 5