



貝烏-40型

鑽机使用手冊

第一分冊

鑽 机

石油工業出版社

內 容 提 要

貝烏-40型鑽機使用手冊共分六分冊：第一分冊鑽機，第二分冊井架和底座，第三分冊絞車等，第四分冊泥漿泵等，第五分冊傳動裝置，第六分冊鑽機的安裝。

本分冊對貝烏-40型鑽機做了一個总的說明，指出要操作該鑽機的鑽井隊工人應經過對本使用手冊的有關操作的測驗，測驗及格的，才准參加操作。

書中扼要地介紹了鑽機的技术規格、操作、保養方法等，以助鑽井工人對各個鑽機獲得一個全面的了解。同時還介紹了羅-1200型與貝烏-40型鑽機不同的機組（動力機、減速箱、泥漿泵）的技术規格。

本手冊可供鑽工、鑽井工程技術人員、鑽機製造和修理人員使用。

統一書號：T15037·521

貝烏-40型

鑽 機 使 用 手 冊

第一分冊

鑽 機

*

石油工業出版社編輯出版（地址：北京六條及石油工業部內）

北京市書刊出版業營業許可證出字第083號

石油工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

*

787×1092 $\frac{1}{2}$ 開本 * 印張1 $\frac{1}{4}$ * 15千字 * 印1—3,000冊

1958年11月北京第1版第1次印刷

定價(10)0.19元

前 言

这是一套为貝烏-40型鑽机的使用、保养而编写的小册子。这一类型的鑽机在我国有两种：一种是苏联制的貝烏-40 (BY-40) 型，一种是罗马尼亚仿苏联制的罗-1200 (R-1200) 型。除了动力配用的柴油机完全不相同外，其余各部件的规范、尺寸、构造性能等，二者几乎是完全相同或大同小异的。因此，在编写过程中，遇有不同的部分就加以分别介绍外，其余就没有专文提出了。

为了读者使用方便起见，特把全书分装成六个小册子，
計：

- 第一分册 鑽机
- 第二分册 井架和底座
- 第三分册 絞車、轉盤、吊昇系統和水龙头等
- 第四分册 泥漿泵及其附屬管綫等
- 第五分册 傳动裝置
- 第六分册 鑽机的安裝

每一分册都先介绍了它們的技术规格，然后就使用保养、潤滑、操作中应注意事項，可能發生的故障及其消除的方法，等等，分別加以叙述，每一机組都附有詳圖及說明。

鑽机和所有机器一样，使用者事先必須完全了解它的構造，性能，特点；使用时期一定要保証作到經常的、仔細的和良好的养护，执行安全运转的一切規定，才能發揮鑽机最大的能力。因此，所有鑽机工作人員必須認真地閱讀这套使用手册，进行研究，并希望讀者从實踐中获得改进它的經驗，提供寶貴的意見，以便再版时加以改正，使它更完善。

目 录

前言

貝烏-40 型鑽机	1
技术規格	1
概述	1
鑽机傳动系統的叙述	2
鑽机技术經濟参数表	8
HT-150 型泥漿泵技术經濟参数表	9
注意事項	9
鑽机的操縱裝置	10
概述	10
鑽机的开动	17
保养	18
鑽机的照明裝置	18
罗-1200 型鑽机	23
动力机	23
減速箱技术規格	27
泥漿泵技术規格	28
鑽机滚动軸承明細表	30

貝鳥-40 型鑽機

技術規格

大鉤載重.....	40噸
最大鑽井深度:	
用 4 吋鑽杆.....	1200公尺
用 5 吋鑽杆.....	700公尺
用 6 吋鑽杆.....	500公尺
轉盤之最大轉數.....	295轉/分鐘
轉盤中心孔直徑.....	450公厘
絞車滾筒上鋼絲繩纏繞速度.....	2.2—8.26公尺/秒
絞車鋼絲繩直徑.....	24公厘
當天車及游動滑車滑輪數為 5×4 吋鋼絲繩最大拉力.....	6 噸
當泥漿泵缸套直徑為 120 公厘時最大壓力.....	90 大氣壓
當泥漿泵缸套直徑為 170 公厘時最大排量.....	22.4 公升/秒
柴油機型式.....	B2-300
總設備功率.....	2×300=600匹馬力
總重量.....	85噸

概 述

貝鳥-40 型鑽機，大鉤載重 40 噸它的鑽探能力是用 4 吋鑽杆可鑽達深度 1200 公尺。

貝鳥-40 型鑽機是半輕便式的，為了保證必要的輕便性，鑽機的全部機組是裝在特制的可移動的底座上。

39 公尺高井架是成為一單獨部份，同時當距離不遠時，全

套設備可以整體搬運。

鑽機的主要機組都裝在專門的金屬底座上，可在最不利的地區和時間條件下，大大的簡化安裝過程。堅固的金屬底座，可減少鑽機主要機組的振動，大大延長機組使用時間。同時，為了運送方便，底座是分开製造的，在工作時它的各部份是用螺栓連接。

為了減少鑽機準備時間，放鑽杆的金屬管架台是包括在全套鑽機中。使用簡單焊接結構的管架台時，可以足夠堆存井場上所需要的全套鑽桿，並減輕了把鑽桿拉向轉盤的操作。

鑽機備有可移動的柴油及機油罐，柴油罐和機油罐內可以貯藏充分的柴油與機油，以供給柴油機使用。

貝烏-40 型鑽機在使用時，應配備有鉗工台，並有必要之鉗工安裝工具以及必要的附件及各種配件。

附件本身包括有泥漿泵缸套，以及為了更換缸套和凡爾的工具，以及沖洗泥漿泵拉桿和其它的部件的水缸。

修理鑽機的配件是包括各種很容易磨損的另件及其更換的襯墊。

鑽機的主要部件可以分开與其他同樣載重的鑽機的部件配合使用。

屬於上述的部件有泥漿泵、轉盤、變速箱、絞車、柴油機、水龍頭、吊升系統、柴油及機油缸等（見圖 1）。

鑽機傳動系統（圖 2）的敘述

鑽機的動力機是兩部 B2-300 柴油機 1，每部柴油機在每分鐘平均轉數為 1500 轉時，功率為 300 匹馬力。

柴油機利用彈性離合器將旋轉運動傳給減速器 2。

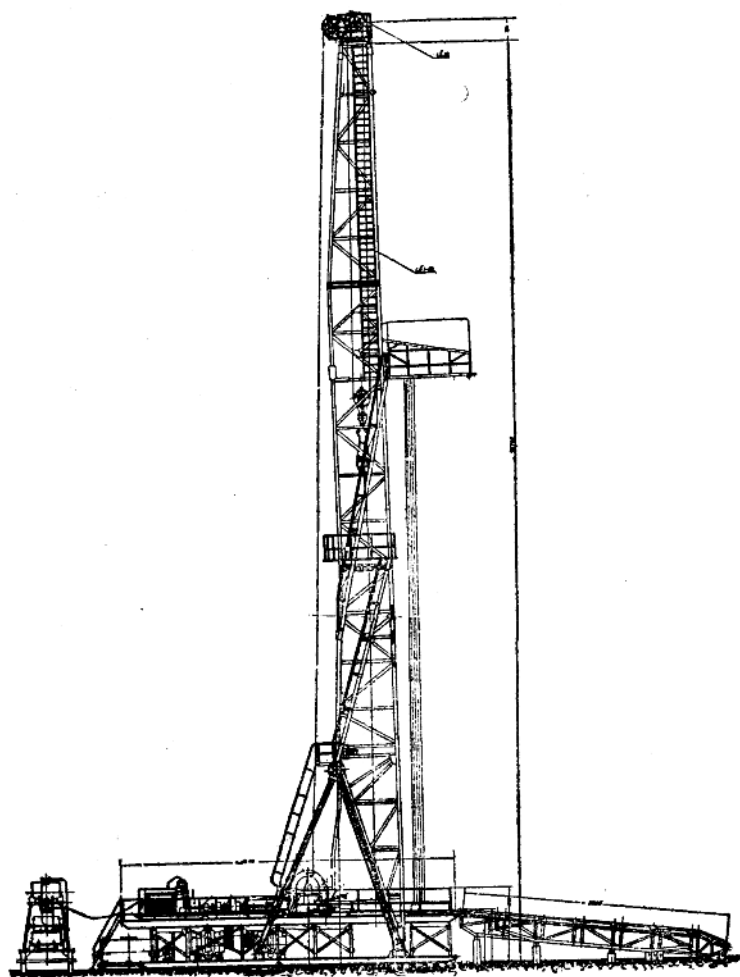


圖 1-a 貝烏-10 型鑽機總圖

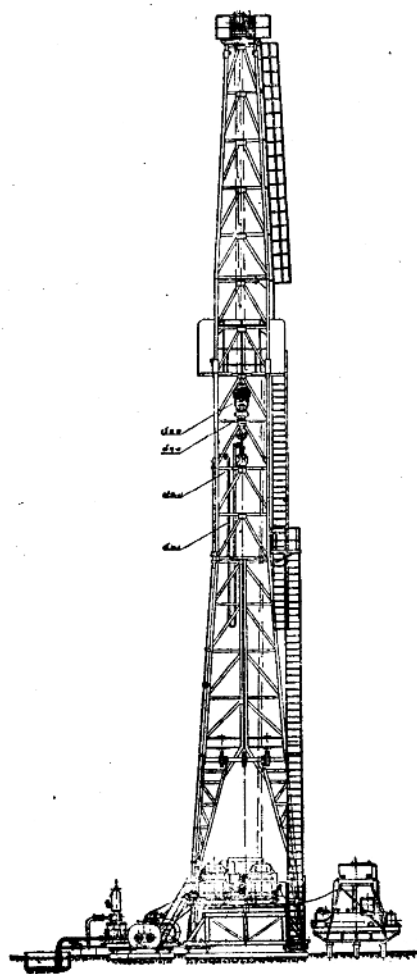


圖 1-6 貝烏-40 型鑽機總圖

圖 1 附表

部 件 号	件数	名 称	备 註
c61-02	1	井架(第二种类型)	
c61-01	1	絞車	
c63-01	1	P-450型轉盤	
c64-01	1	变速箱	
c66-01	1	鑽机操縱裝置	
c67-01	1	万向軸	
c68-01	1	第一傳动裝置	
c69	1	第二傳动裝置	
c610	1	天車	
c612	1	坡道	
c613	1	管架台	
c614-01	1	大鉤	
c615-01	1	游动滑車	
c616-01	1	水龙头	
c617	2	泥漿泵	
c618	1	泥漿攪拌器(3 立方公尺)	
c619-01	2	柴油機	
c620-02	1	泥漿循环管綫	
c621-01	1	傳动裝置鏈条护罩	
c622	1	牙嵌离合器操縱裝置	
c624-01	1	減速箱	
c626-01	1	柴油和机油加油設備	
c628	1	泥漿泵底座	
c632	1	万向軸护罩	
c635	1	鑽机的照明設備和發電机	
c645	1	絞車护罩	
c646	1	絞車鏈条护罩	
c651	1	金屬底座	
c638-4	1	泥漿水龙帶(150大气压)	
c638-79	1	燃料油管	

續表

部 件 号	件 数	名 称	备 註
c638-53	1	吸泥漿橡皮管	
c638-59	1	鑽鼠眼設備	
c638-70	1	沖洗活塞拉桿用水箱	
1	382公尺	絞車鋼絲繩(24 ϕ)	鋼絲繩 6 $\times$ 37 +1-24 -170
2	125节	1 $\frac{3}{4}$ "双排鏈条	
3	1	平皮帶ГОСТ101-41, $l=2500$, $b=150$	
4	1	平皮型ГОСТ101-41, $l=8200$, $b=150$	4个墊
5	16	A型三角皮帶ГОСТ1284-45, $l=7174$	4个墊

三軸減速箱之齒輪傳動比為1:2084，減速箱由彈性離合器與傳動裝置的軸聯結。

傳動裝置有兩根互相平行的軸，彼此間由鏈輪及滾子鏈條相連接。

傳動軸接受減速箱的順時針方向(從柴油機那一边看)的旋轉運動，傳動軸每分鐘旋轉 720 轉。

在傳動裝置第二軸 4 上有直徑 400 公厘的兩個三角皮帶輪，即用三角皮帶帶動 НГ-150 型泥漿泵 5，同時皮帶輪又可帶動發電機 6，泥漿攪拌器軸 7 上的皮帶輪也由傳動裝置第二軸帶動。

傳動裝置第二的三角皮帶輪有牙嵌離合器，這些離合器可以保證兩部泥漿泵同時工作，或者每部泥漿泵單獨工作。

傳動裝置第一軸 3 借摩擦離合器 8 和變速箱 9 主動軸聯結。

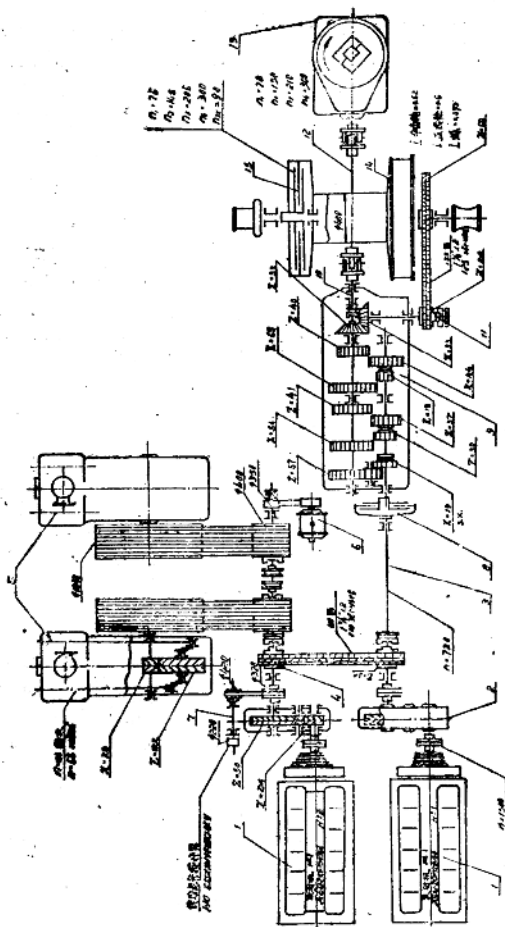


圖 2 貝烏-40 型機車傳動系統圖

1—132-500 型柴油機；2—減速箱；3—傳動裝置第一軸；4—傳動裝置第二軸；5—HT-150 型泥漿泵；6—照明用發電機；7—第二傳動裝置；8—傳動裝置摩擦離合器；9—變速箱；10—帶動轉盤的軸；11—帶動絞車的軸；12—萬向軸；13—轉盤；14—絞車滾筒；15—絞車摩擦離合器。

在变换速度时，即变更变速箱中传动轴上之齿轮与被动轴上的齿轮的联结而旋转，在变速箱外有兩根轴，第一轴10为带动转盘的轴，第二轴11为带动绞车的轴。带动转盘的轴与主动轴无关，借牙嵌离合器与被动轴相联，而牙嵌离合器则在司钻处借操纵踏板进行接合或分开。

带动转盘的轴与万向轴12相联，万向轴的末端和转盘13的轴相结，转盘轴是经过一对伞齿轮和正齿轮把旋转运动传至转台。由此转台获得旋转运动，是顺时针方向旋转，并带动钻杆。

带动绞车的轴经过一对伞齿轮与被动轴联结，链轮活动装在传动轴的滚珠轴承上，用牙嵌离合器和带动绞车的轴相联结。变速箱链轮用双排滚柱链条带动绞车轴链轮。

绞车滚筒14活动地装在绞车轴的滚珠轴承上，同时由牙嵌离合器或摩擦离合器15与绞车轴相联。

滑车钢丝绳自绞车滚筒通过井架上导轮，并绕天车及游动滑车的滑轮，游动滑车则与大钩及水龙头相連。

鑽机技术經濟参数表

速 度	每 分 鐘 轉 數			速度,公尺/秒		鋼絲繩 拉力 噸	載 重 噸
	轉 盤	萬向軸	絞 車 滾 筒	滑車裝置為 5×4吋大鉤	鋼絲繩		
I	78	210	76	0.25	2.2	6	40
II	150	400	145	0.52	4.2	5.05	33.4
III	210	567	206	0.74	5.95	3.56	23.6
IV	295	792	287	1.03	8.26	2.57	17
倒轉	89	240	87	—	—	—	—

HH-150 型泥漿泵技術經濟參數表

柴油機 轉 數	泵的功率 馬 力	泥漿傳動 軸之轉速 轉/分鐘	雙沖程 沖 數 次/分	泵 量		壓 力	
				缸套170 公升/秒	缸套120 公升/秒	缸套170 大氣壓	缸套120 大氣壓
1500	150	288	66	22.4	10.6	42.6	90

利用傳動裝置(封閉箱內)的鏈條傳動(即由柴油機減速箱出來之傳動裝置),鑽機可由第一部或第二部柴油機帶動。在鑽井困難條件下,可同時使用兩部柴油機,第一部帶動絞車及轉盤,第二部可帶動泥漿泵。

注 意 事 項

對於鑽井工作人員來說,學習鑽機使用手冊是完全必要的。批准鑽工操作鑽機之前,應根據每個人的不同職務及專業進行檢查每個鑽工的業務知識,以及填寫專門報表或是編制試驗研究記錄等試驗。

鑽井工人雖然經過操作規程的測驗,但是如沒有經過安全技術規程知識、安全防火的知識、以及主管機關所規定的其他規程的測驗,是不准鑽井工人操作鑽機。

潤滑 每一個機組能及時很好加油潤滑,是保養鑽機最重要的關鍵。

鑽井隊必須仔細注意軸承的溫度,不得使其溫度過高。

當溫度高到70°C以上時,潤滑油就失去了它的效用。

很好地執行潤滑加油的所有規程制度,是保證鑽機正常工作之必須條件。潤滑位置的號碼標明在圖上,根據零件號碼的不同,將潤滑位置編為一組。

操縱裝置 在變換速度和在某種速度下確定絞車的載重時，必須使用司鑽台旁邊的絞車外罩上的操作技術規格（見前面鑽機技術參數表）。

柴油機 保養 B₂-300 柴油機及進行修理須符合柴油機製造廠說明書的指示。

修理 在進行小修、中修和大修工作時，當然所有的修理工作不能做到全部預先計劃好，特別是小修理工作，因此在修理時，必須把使用過程，或檢查及拆卸時已發現的故障，損壞及磨損等等修復。

故障 在本手冊書中僅指出了最常見的特殊故障。

鑽機的操縱裝置

概 述

鑽機操縱裝置的安裝，應使司鑽在司鑽台可操縱鑽機的全部機械。

鑽機操縱裝置包括下列機件：

1. 絞車的剎車操縱裝置。
2. 絞車摩擦離合器及倒車牙嵌離合器操縱裝置。
3. 自動安全貓頭操縱裝置。
4. 柴油機的高壓油泵操縱裝置 能調整對汽缸的柴油供給，所以可由司鑽台處改變柴油機旋轉速度。
5. 柴油機主要摩擦離合器操縱裝置 可操縱該裝置將柴油機與鑽機機組分離。

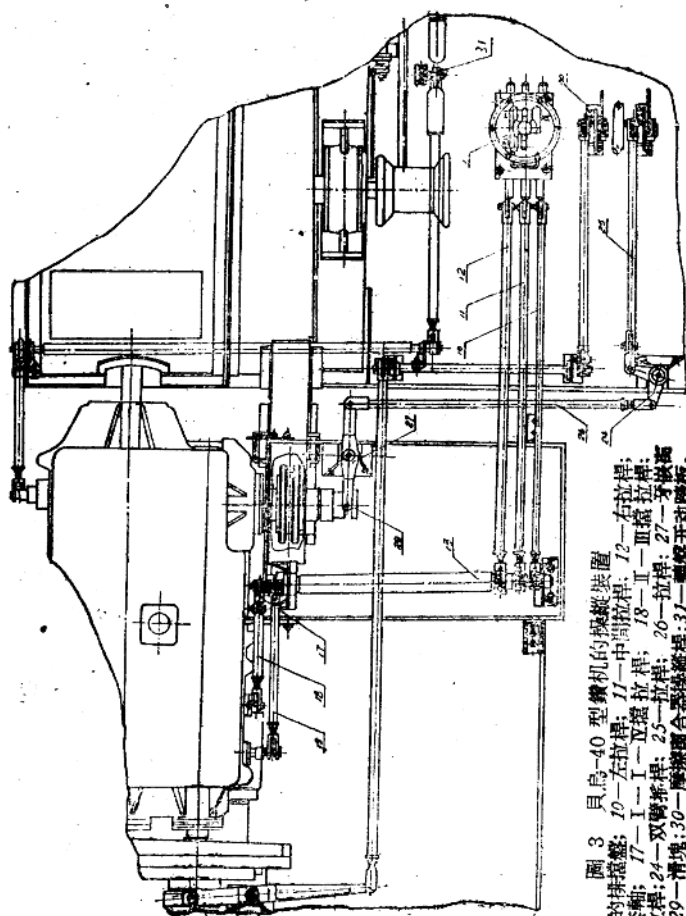


圖 3 貝烏-40 型鑽机的操纵裝置

1—变速箱的排擋盤; 10—左拉桿; 11—中間拉桿; 12—右拉桿;
 13—三層套軸; 17—I—I—N 撥拉桿; 18—I—I—III 檔拉桿;
 19—倒檔拉桿; 24—雙聯搖桿; 25—拉桿; 26—拉桿; 27—牙嵌离合器
 28—牙嵌; 29—滑塊; 30—摩擦离合器換縱桿; 31—轉盤開動踏板。

6. 變速箱操縱裝置 使用這操縱裝置，可以掛上和摘開變速箱的需要速度和倒車。

7. 帶動絞車的鏈條操縱裝置 能使絞車開車及停車。

8. 轉盤操縱機械裝置 轉盤借該裝置可自行開關。

9. 變速箱摩擦离合器操縱裝置。

10. 牙嵌离合器操縱裝置 該裝置可開關減速箱，開動和停止傳動裝置上的封閉箱內的鏈條和泥漿泵。

第1項到第5項的操縱裝置見絞車及柴油機兩分冊。第6到第10項的操縱裝置見下面的敘述。

變速箱操縱裝置包括下列部分：

變速箱排擋盤1(圖3)是由固定在底架3上排擋外壳2(圖4)所組成，拉桿在底架定位槽內的滾珠軸承上滑動，左拉桿4是開動第一及第四擋的，中間拉桿5是開動第二及第三擋的，右拉桿6是開動倒擋。

移動拉桿須用固定在排擋盤外壳蓋上滾珠軸承的排擋桿7，排擋桿下端可推進拉桿的定位槽內(圖5)，根據需要那一種速度，進行拉開或合上。

排擋盤內安裝有閉鎖機械裝置，只可開動某一種速度(圖5 a-a 剖面圖)。

閉鎖機械裝置由三個滾珠8組成，滾珠直徑為1吋，被安置在排擋盤底板內。當移動最邊的拉桿中任何一個時，這些滾珠被擠到最邊的拉桿中的另外一個拉桿的半球形小孔上和中間拉桿的孔內，同時堵塞底板小孔，當移動中間拉桿時，兩個最邊的滾珠被擠到最邊的拉桿的半球形小孔內，一方面也堵塞底板上其他小孔。

排擋盤上部有一帶有數字及缺口的排擋盤蓋，缺口上有

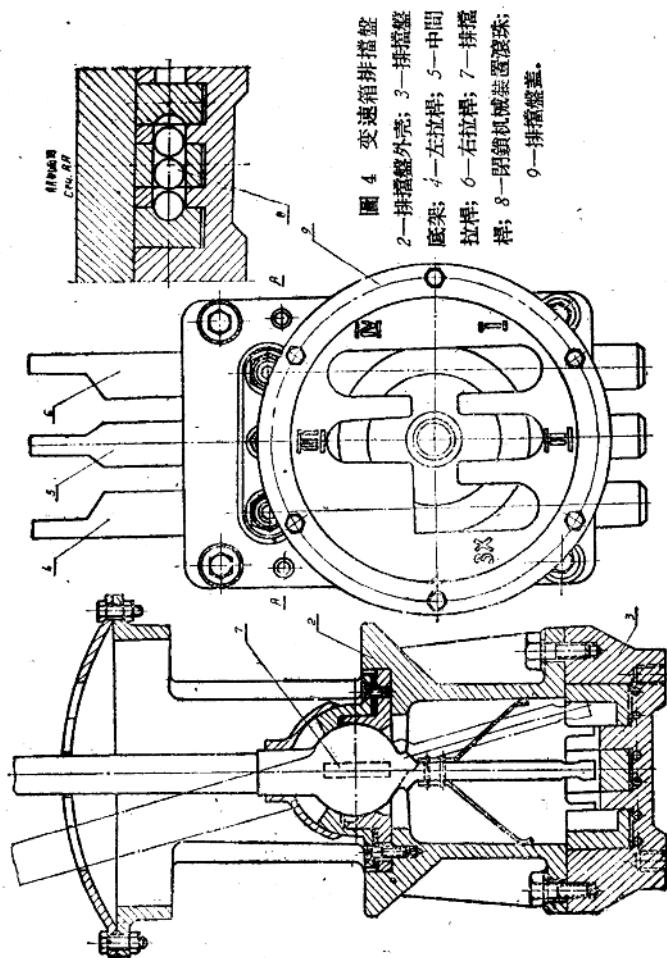


圖 4 变速箱排挡盘
2—排挡盤外殼; 3—排挡盤
底架; 4—左拉桿; 5—中間
拉桿; 6—右拉桿; 7—排挡
桿; 8—閉鎖機械裝置滾珠;
9—排挡盤蓋。