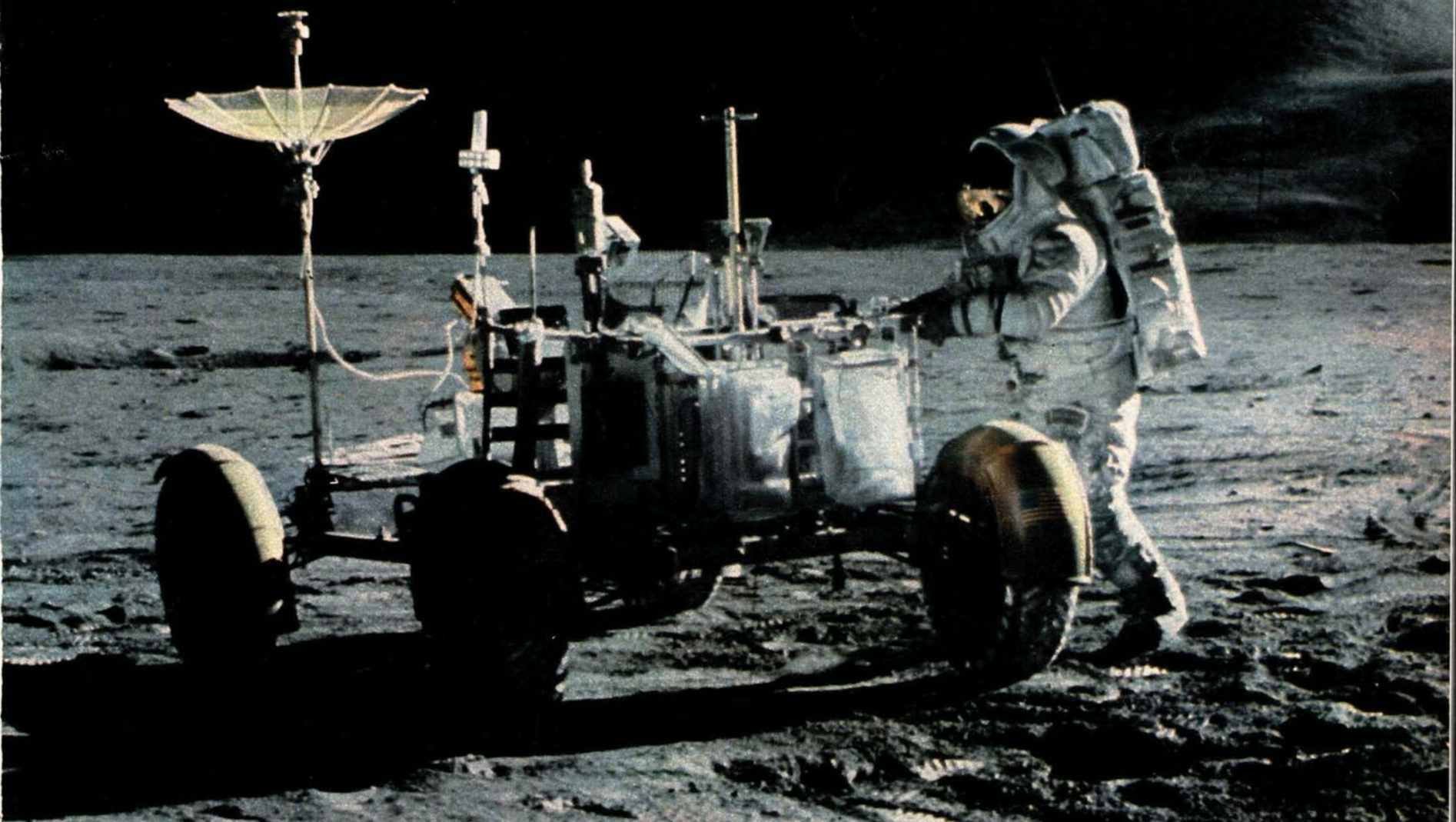


EPOCA

200 lire - Sett. 22-8-1971 - A. XXII - N. 1091 - Sped. in abb. post. gr. 2/70 - Arnoldo Mondadori Editore



**UN ECCEZIONALE SERVIZIO DI EPOCA
SULLA MISSIONE APOLLO**

24 pagine da conservare

I COLORI DELLA LUNA

PERCHÉ SI ABBANDONA LA CORSA ALLA LUNA?

UNA RINUNCIA NECESSARIA

Come mai le missioni lunari verranno sospese dopo i voli di Apollo 16 e 17, quando la trionfale impresa appena conclusa ha dimostrato che si possono raggiungere ottimi risultati scientifici?

(T. Di Marco, Roma)

Risponde Franco Bertarelli, redattore scientifico di Epoca

La ragione è di ordine economico, perché la NASA ha subito un drastico «taglio» di fondi. Ogni missione Apollo costa circa trecento miliardi di lire, e perciò l'economia ottenuta con l'abolizione dei voli 18 e 19 tocca quasi i settecento miliardi, che non sono pochi. Ma il problema va visto in un modo più vasto. Partendo dal presupposto che si rendeva necessario risparmiare dollari, bisognava incidere laddove i risultati di «astronautica generale» apparivano minori.

Un problema di scelte, dunque.

E la scelta è caduta sulle ultime due missioni Apollo, proprio perché i loro limiti strutturali non avrebbero portato a conquiste di tecnologia spaziale ed a conoscenze scientifiche veramente nuove. Si è preferito perciò dedicare gli sforzi e i capitali rimasti disponibili, dopo le decurtazioni di bilancio per sviluppare settori di ricerca più promettenti. Questi sono in sostanza due, strettamente collegati tra di loro: la costruzione di stazioni (o laboratori) orbitali, e la realizzazione di astronavi-traghetto, capaci di fare la spola tra Terra e orbita e di essere riutilizzate per moltissime volte.

Il raggiungimento di simili traguardi renderà l'esplorazione dello spazio (e dunque anche della Luna, in un secondo tempo) molto più sicura e soprattutto molto più economica. L'astronave-traghetto, infatti, abolirà lo spreco immane di oggi: ricordiamoci infatti che ogni volta che parte un missile alto 110 metri,

ritorna a Terra soltanto una navicella a forma di campana alta 4 metri e larga 3. Con l'«aeroplano spaziale», capace di decollare come un razzo e di planare e poi atterrare come un velivolo commerciale, non si avranno, al limite, altro che le spese di propellente.

Le stazioni orbitali, infine, serviranno mirabilmente la scienza e, in un tempo successivo, potranno essere ottime pedane di lancio di piccole astronavi dirette verso la Luna, o verso altri corpi celesti, alle quali imprimeranno - gratis poiché già orbitanti - la prima velocità cosmica, che è

di circa 8 chilometri al secondo. Per ottenere la seconda velocità cosmica, che è di circa 11 chilometri al secondo, le astronavi figlie della stazione dovranno accelerare quel poco che basta per colmare la differenza tra le due velocità: quella già loro propria («prestata» dalla stazione orbitale) e quella necessaria per superare la forza d'attrazione terrestre e quindi effettuare un viaggio lunare.

L'astronautica della seconda generazione dovrà superare necessariamente queste tappe per uscire dall'impasse di costi e di rendimento in cui si trova adesso.

CHE COS'È LA FELICITÀ?

Ho vent'anni, non sono brutto, non sono scemo, e nemmeno povero. Ho, in apparenza, tutto ciò che può rendere soddisfatto un giovane della mia età. Dovrei, dunque, essere felice. Invece non lo sono. Perché? Che cos'è veramente la felicità?

(S. Gallo, Cortina)

Risponde Giovanni Mosca, giornalista e scrittore

Trilussa, un poeta che il lettore certamente conosce, ha lasciato una risposta in cinque versi: «C'è un'ape che se posa - su un bottone de rosa: - lo succhia e se ne va. - Tutto sommato, la felicità - è una piccola cosa». Può essere felice, almeno per un attimo, ed è già molto, chi desidera poco, e si contenti, di quel poco, di riuscire a ottenere una piccola parte. Ecco tutto.

Ho conosciuto un uomo che dopo aver lavorato quarant'anni riuscì, coi risparmi, a comprarsi un albero e tanta terra quanta gliene era necessaria per sdraiarsi e godersi l'ombra, ma era un'ombra che anche d'estate durava poche ore, perché il terreno giaceva a fondo valle e il sole, perciò, per buona parte della mattina e del pomeriggio, rimaneva nascosto dalle montagne.

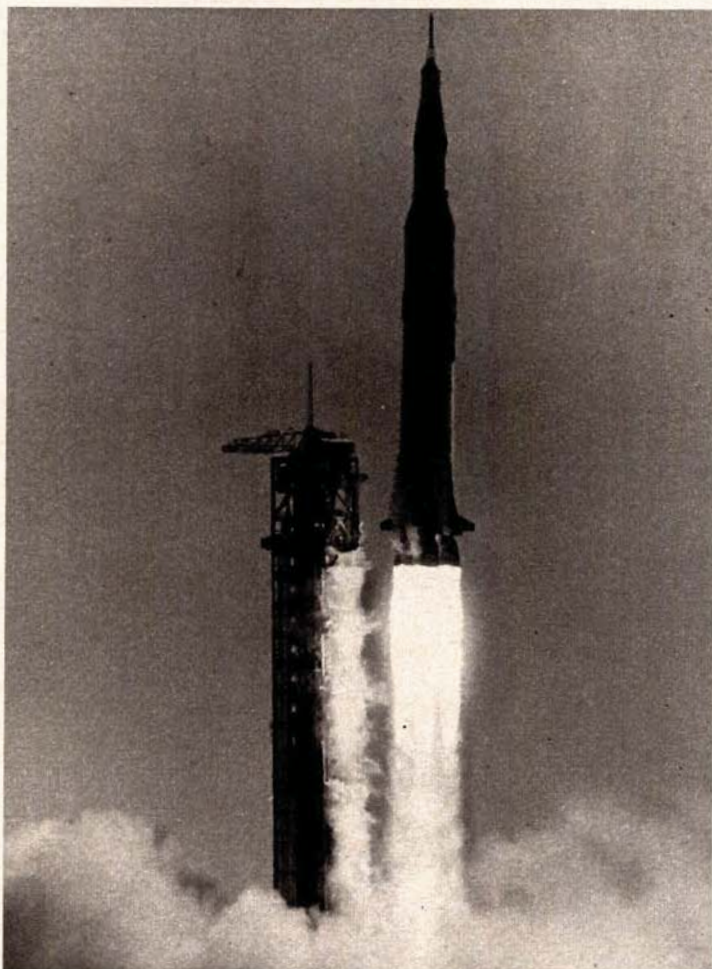
Direte: meglio, era un'ombra più grande. No. Si ama l'ombra del proprio albero, breve, ma viva, e somiglia, anche se nera, a una fiamma, perché al vento palpita e fruscia, e può, se il vento porti le nuvole, spegnersi da un momento all'altro, e, poi, subito, come s'è spenta, riaccendersi. Nelle giornate di cattivo tempo, inutilmente cerchi la tua fresca fiamma. D'inverno è rara e geli-

da. Neppure d'autunno è piacevole. A primavera vi accorri, ma conserva brividi invernali. Puoi goderti solo d'estate, specialmente quando il sole, filtrato dal fogliame, vi giochi coi suoi dischi irrequieti.

Quell'uomo, dunque, dopo aver lavorato quarant'anni, stava un giorno sdraiato nel cerchio della sua ombra, sognando di mettere in un salvadanaio i dischi di sole da versare poi, d'inverno, sul tavolo, quando un agente del fisco gli domandò se tutta quella valle fosse sua. «No, posseggo solo quest'albero, e la terra intorno, di forma perfettamente rotonda, ha il diametro di due metri. Moltiplichi il quadrato del raggio per 3,14 e vedrà che sono proprietario di un'area di poco più che tre metri quadrati». «Perché non l'ha recintata?» «Primo, perché avrei dovuto spendere troppo, secondo perché chi vuol venire a dividere il mio fresco è il benvenuto».

L'agente del fisco non gli credette, e sospettando che possedesse tutto la valle lo tassò per molti milioni. La causa durò due anni. Finalmente, l'uomo la vinse, ma per pagar l'avvocato fu costretto a vendere terra, albero e ombra, per continuare ad avere la quale prese ad andare in giro tenendo in mano, come un ombrello, una frasca. Un'ombra da nulla, che finì col procurargli la nomea di pazzo. Ma sapeva goderla. Camminando, camminando tutto il giorno sempre all'ombra, aveva l'impressione d'essere proprietario di un'immensa distesa di terreno tutta coperta di alberi. Una foresta, insomma.

Ed era un uomo felice.



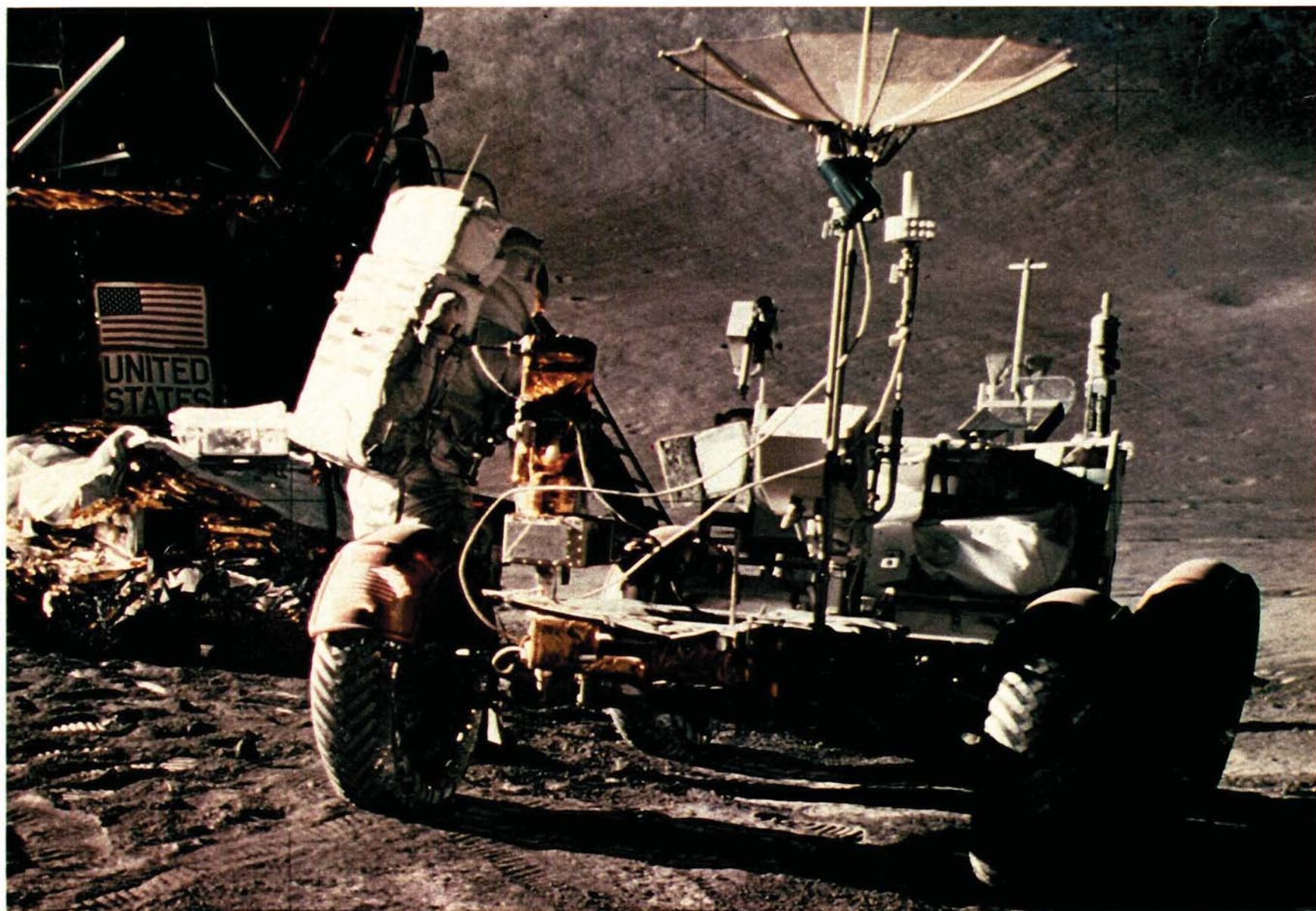
Capo Kennedy: l'Apollo 15 al momento della partenza. È la terz'ultima spedizione umana sulla Luna. I voli 18 e 19 sono stati aboliti per ragioni di ordine economico: ogni missione costa circa 300 miliardi di lire.

EPOCA

TUTTE LE FOTO DI APOLLO 15

I COLORI DELLA LUNA

Con questo eccezionale servizio di ventiquattro pagine, il nostro giornale offre ai lettori un documento storico: l'impresa di Scott, Irwin e Worden raccontata attraverso le immagini scattate dagli stessi astronauti nello spazio e sulla superficie del nostro satellite. Il grandioso scenario dei monti lunari fa da sfondo all'esplorazione compiuta per la prima volta a bordo di un'automobile.

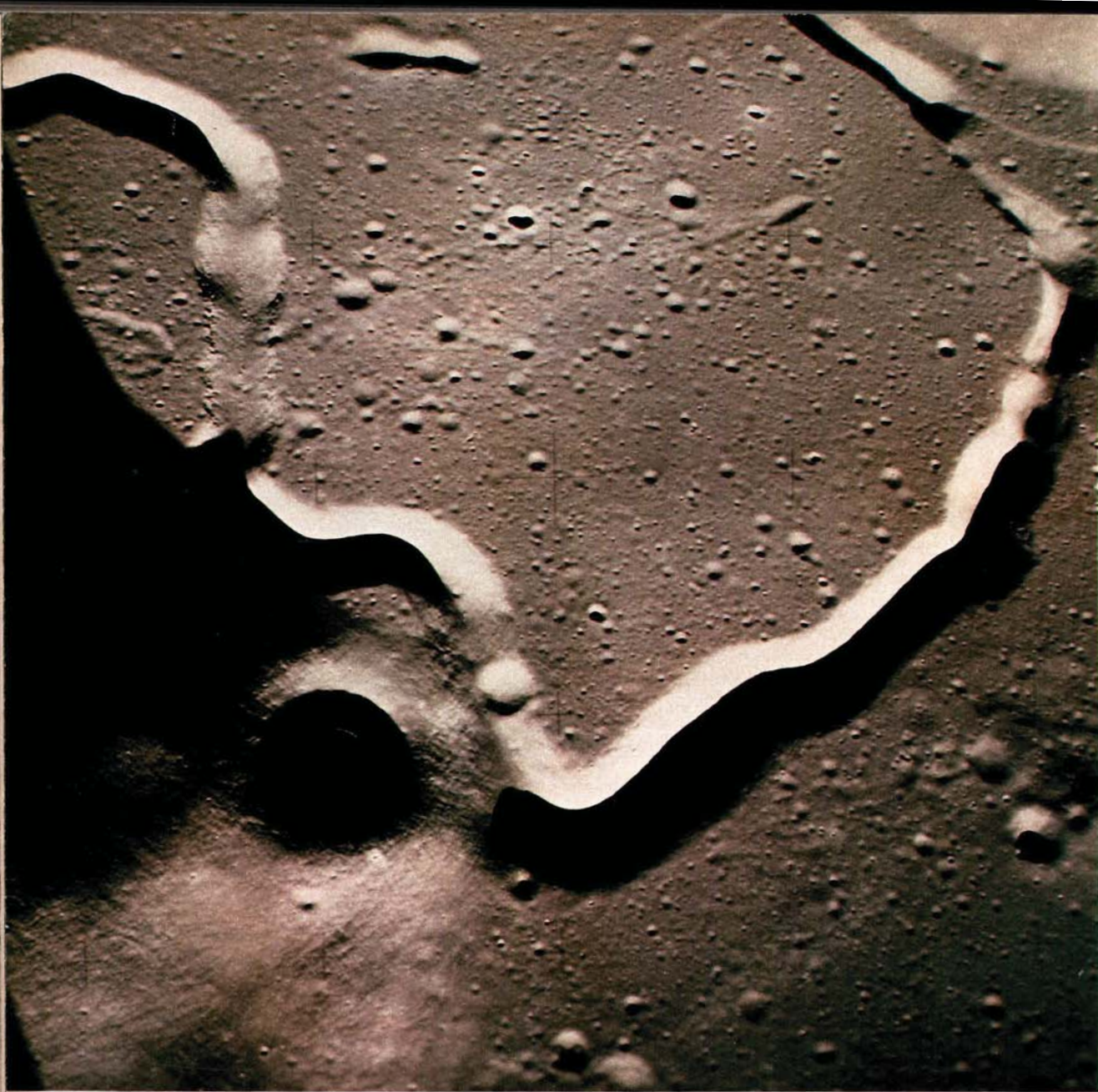




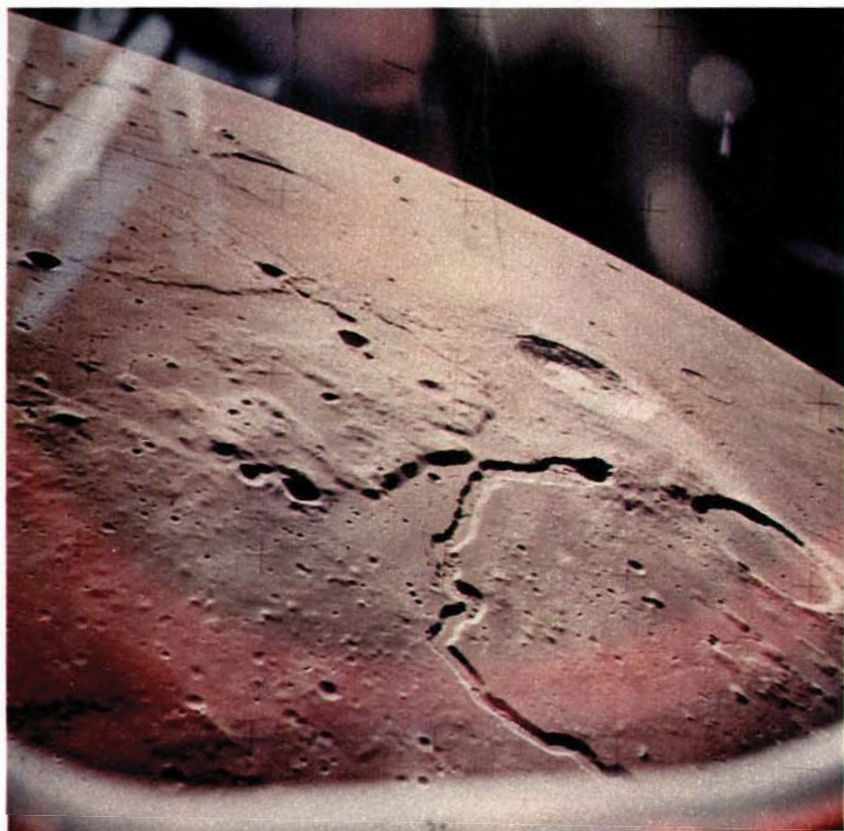
CADE IL MISTERO DELLA FACCIA NASCOSTA

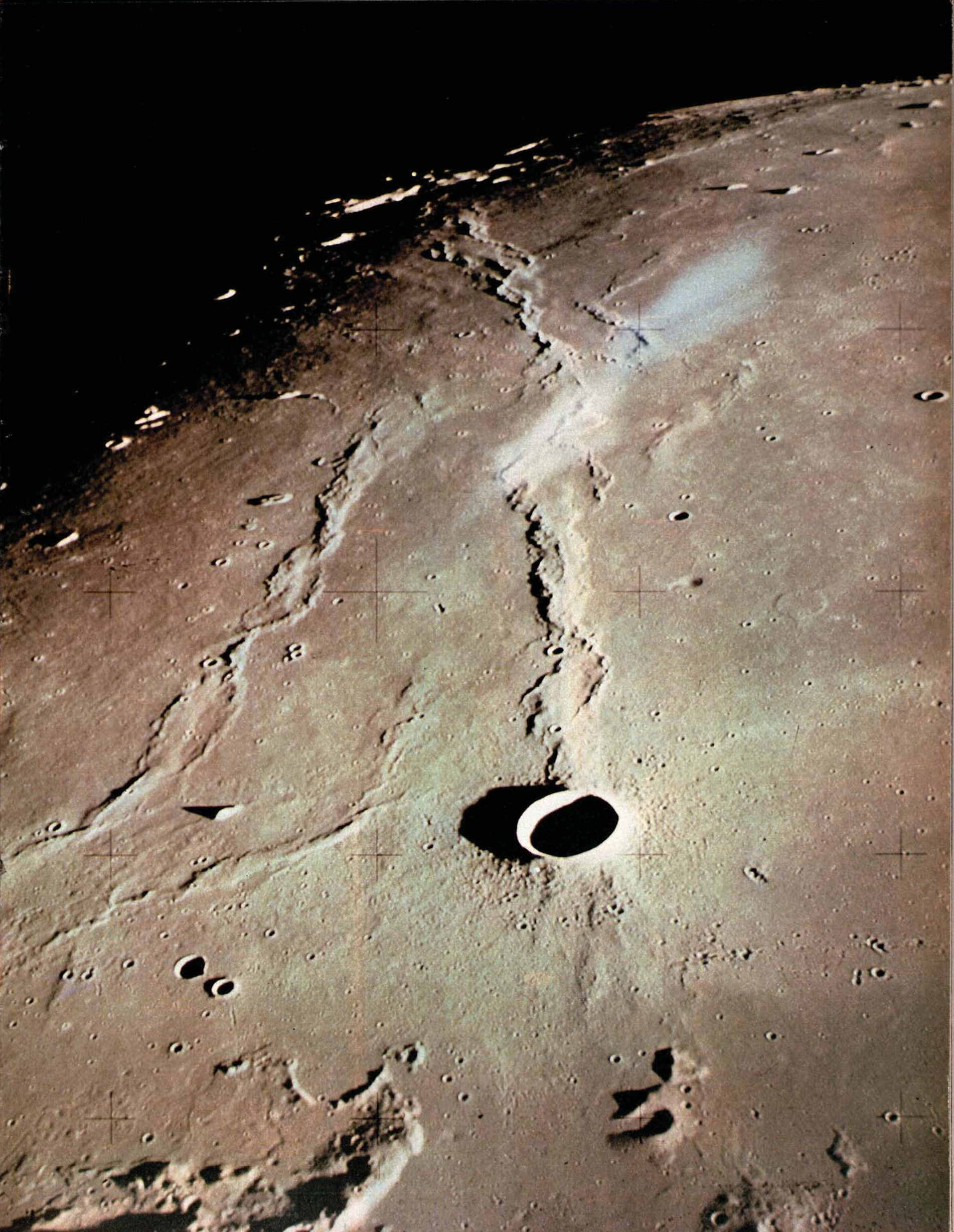
Ecco come appare la parte della Luna che noi non vediamo mai, fotografata dalla capsula *Apollo 15* poco prima che il *LEM* si distaccasse per condurre Scott e Irwin verso la loro fantastica missione. Anche qui, si elevano possenti catene di montagne: rilievi aspri che si distendono come rughe sull'antica pelle del nostro satellite, tormentata da mille crateri. La zona oscura che delimita la parte inferiore dell'immagine segna il punto di passaggio tra la « faccia » illuminata dal Sole e quella in ombra.





Qui sopra: il luogo di atterraggio del *LEM* fotografato da bordo dell'*Apollo*. In un'«ansa» del crepaccio di Hadley è visibile il cratere San Giorgio, che ritroveremo in altre immagini di questo servizio. Sull'orlo del crepaccio, il piccolo cratere Bridge (che, per un effetto di luci, appare come una bolla). Sotto e a destra: due fotografie della superficie lunare, scattate in orbita.

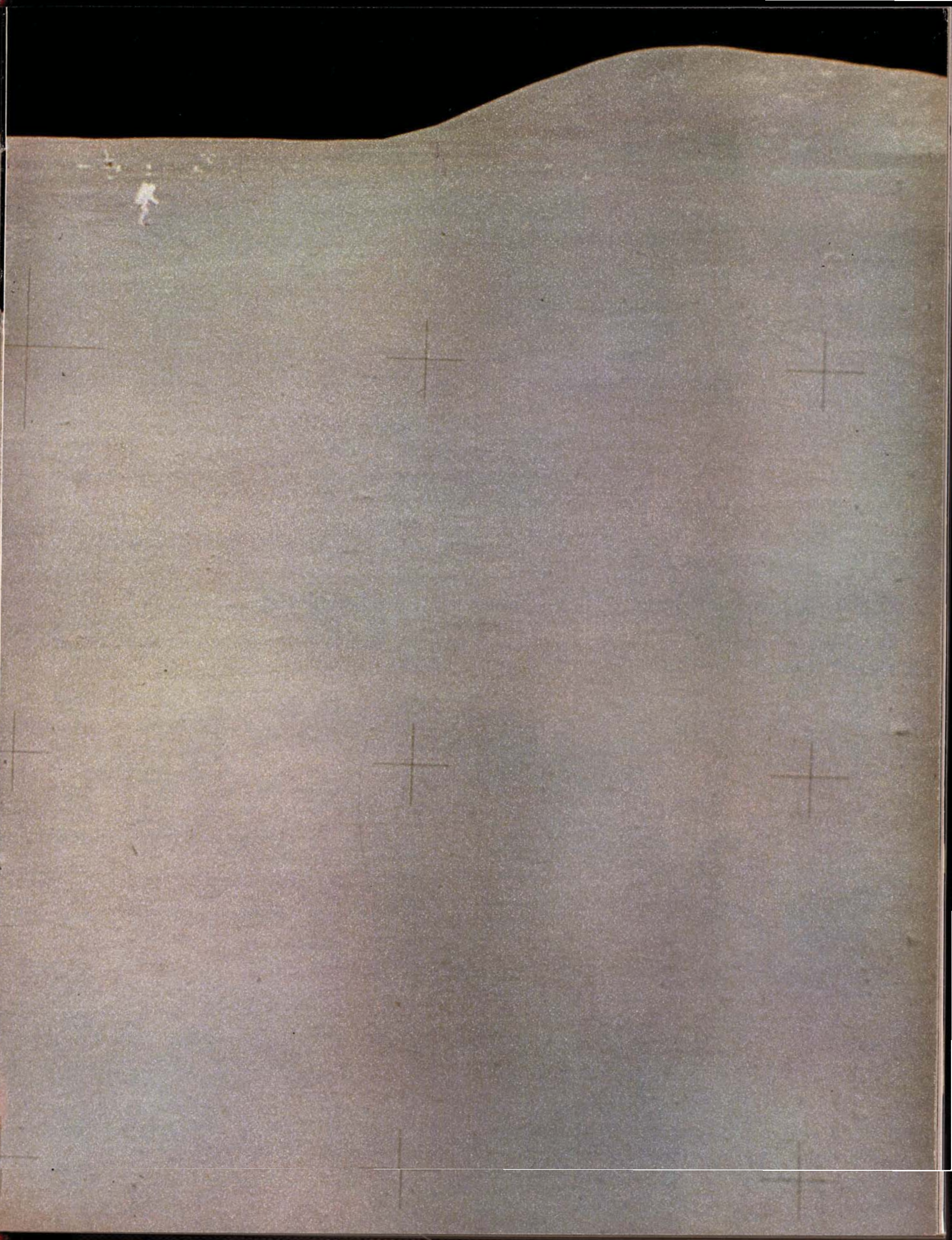


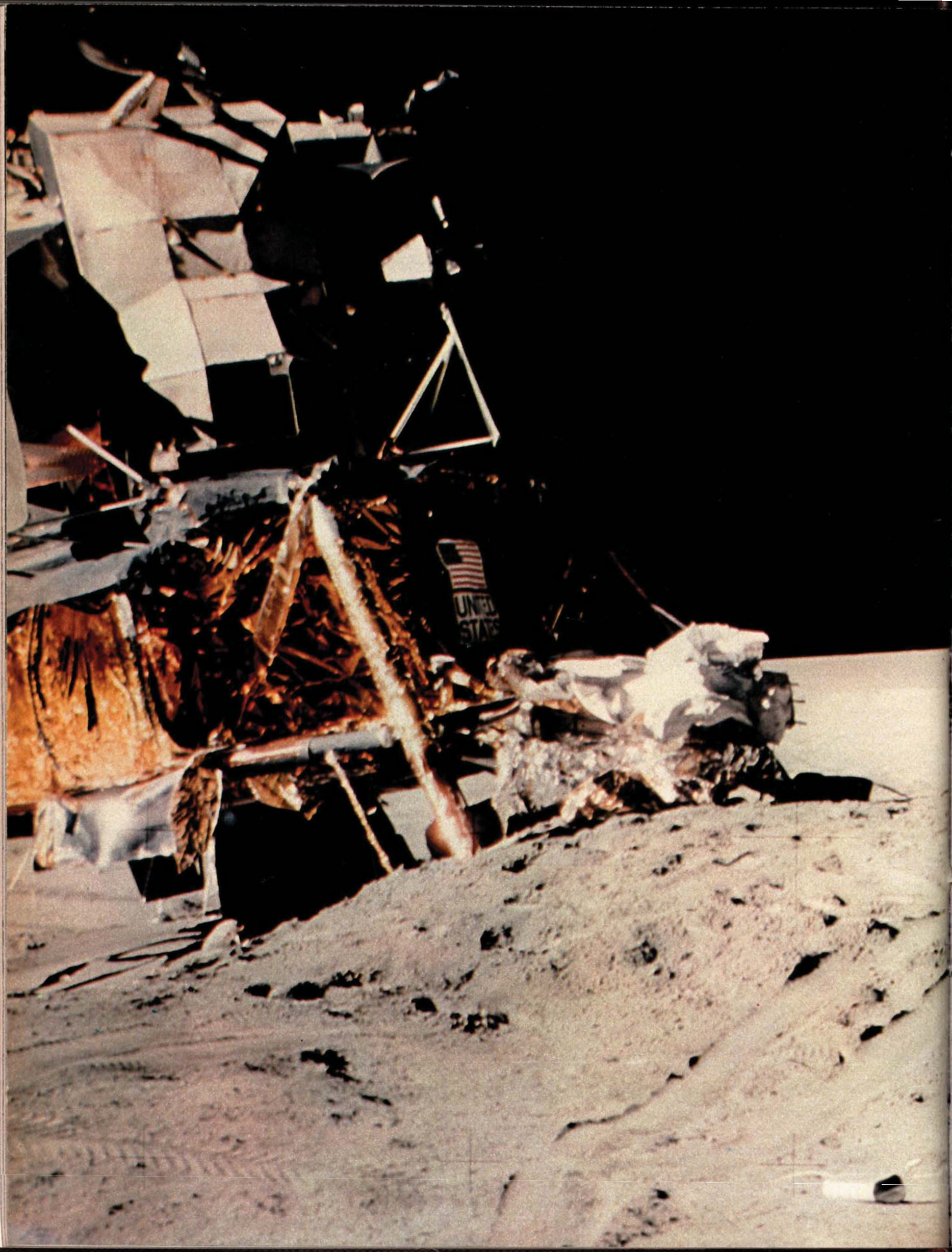


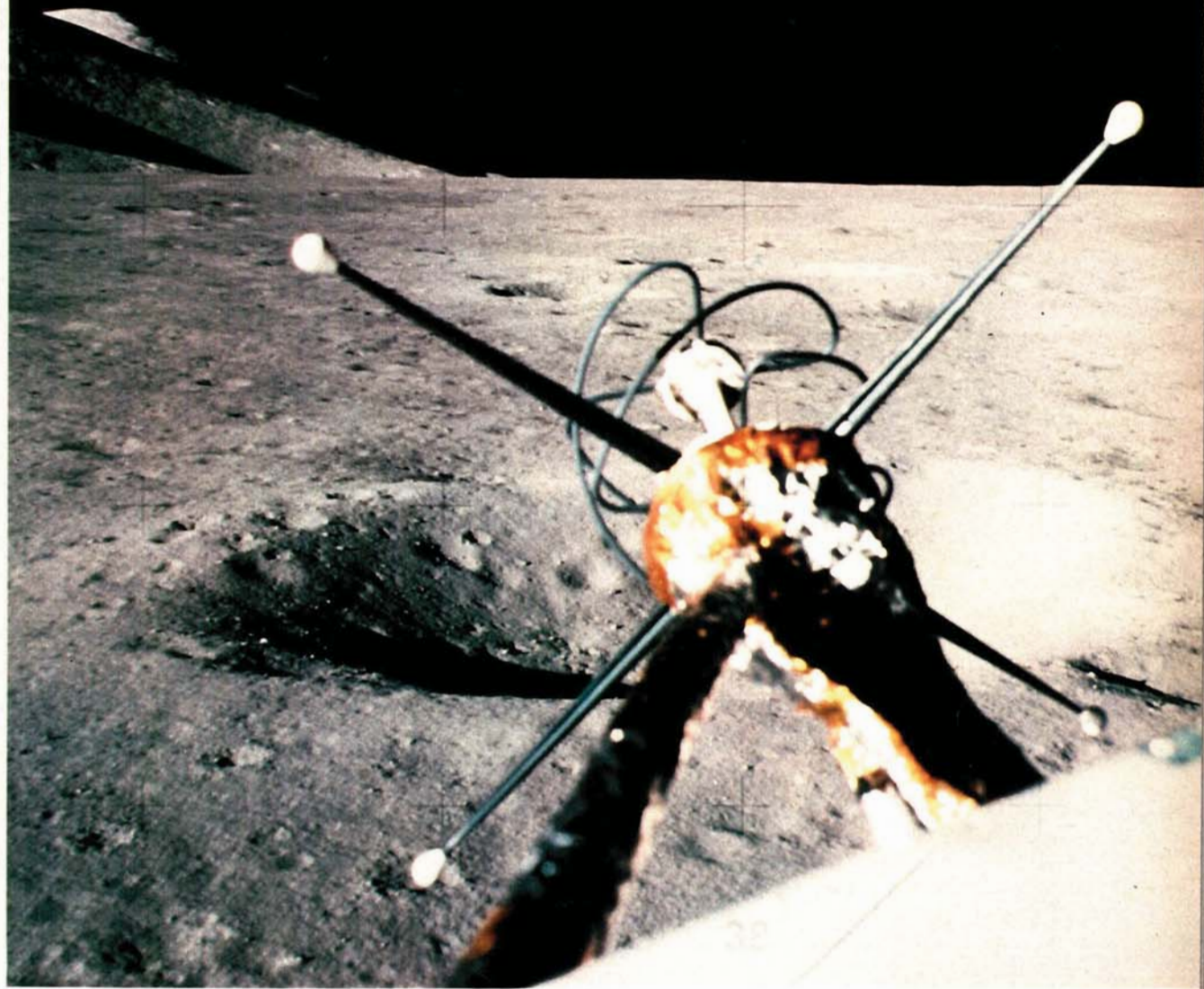


SOLITUDINE NEL DESERTO DI POLVERE

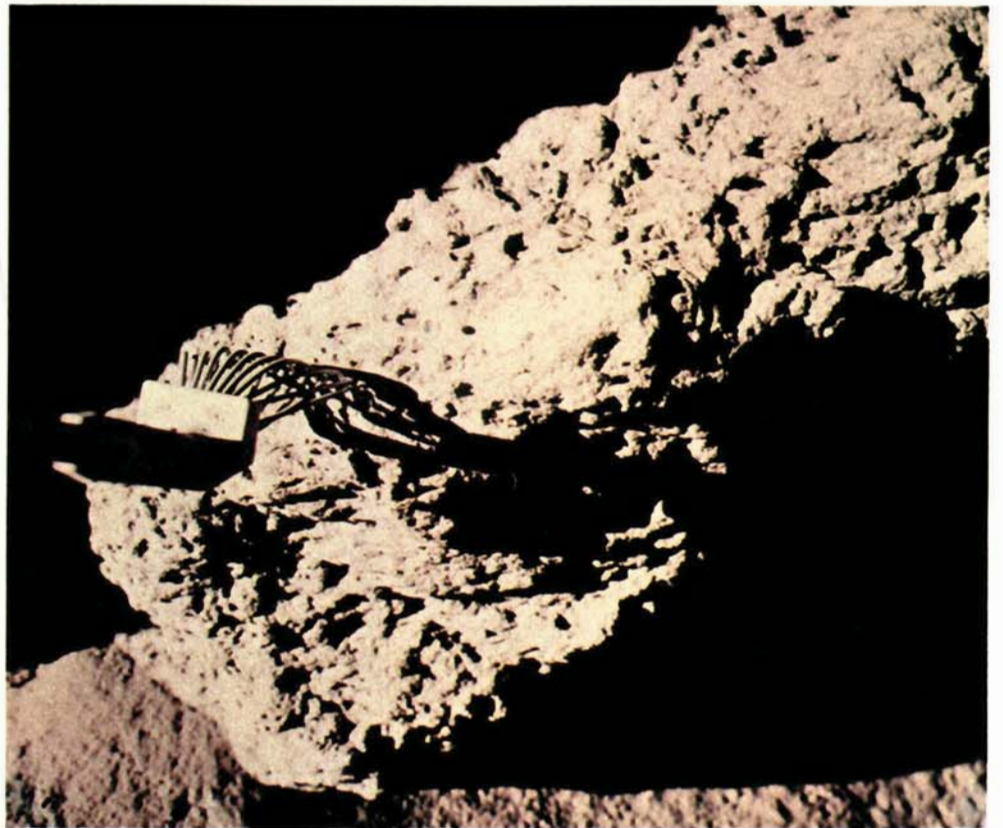
Poche immagini rendono meglio di questa l'allucinante solitudine degli esploratori lunari. In quel mondo morto, la macchina fotografica di Scott inquadra il *LEM*, mentre Irwin sta disponendo alcuni strumenti scientifici nei pressi della navicella. Non c'è nullo altro che una distesa di sabbia illuminata spietatamente dal Sole, delimitata all'orizzonte da un cielo nero. La mancanza di atmosfera non consente né sfumature né mezzi toni: ecco perché molte fotografie lunari appaiono come paesaggi irreali.







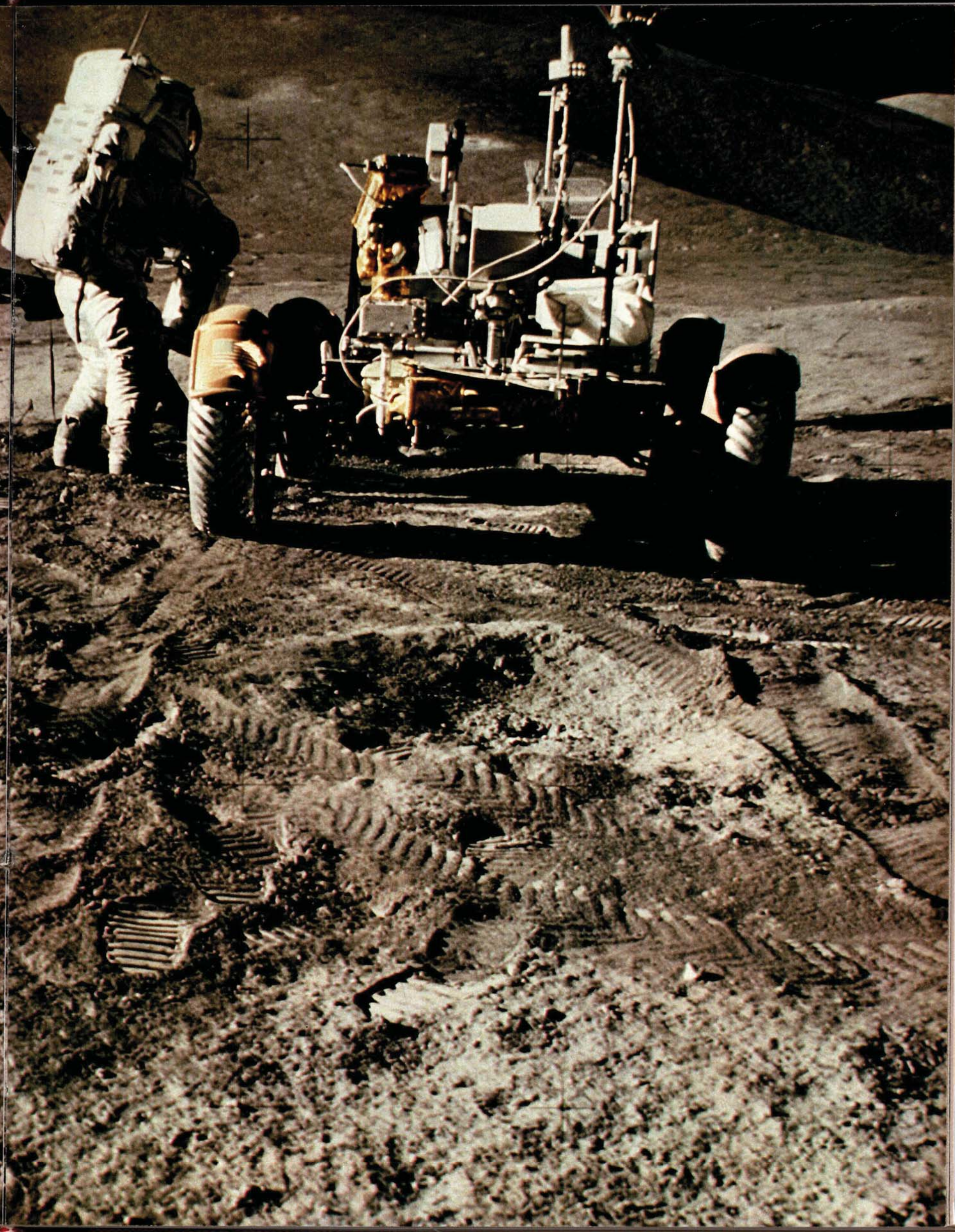
Nella foto in alto, una delle antenne radio del *LEM*, dietro la quale si distingue il cratere San Giorgio. In basso, primo piano di uno degli strumenti usati dagli astronauti per prelevare i campioni lunari. Nella foto grande a sinistra, il *LEM* mostra la sua inclinazione di oltre 9 gradi, che è dovuta in parte a un lieve dislivello nella zona di atterraggio e in parte al fatto che una delle gambe del veicolo è sprofondata nella polvere lunare più delle altre.



AL LAVORO CON L'AUTO LUNARE

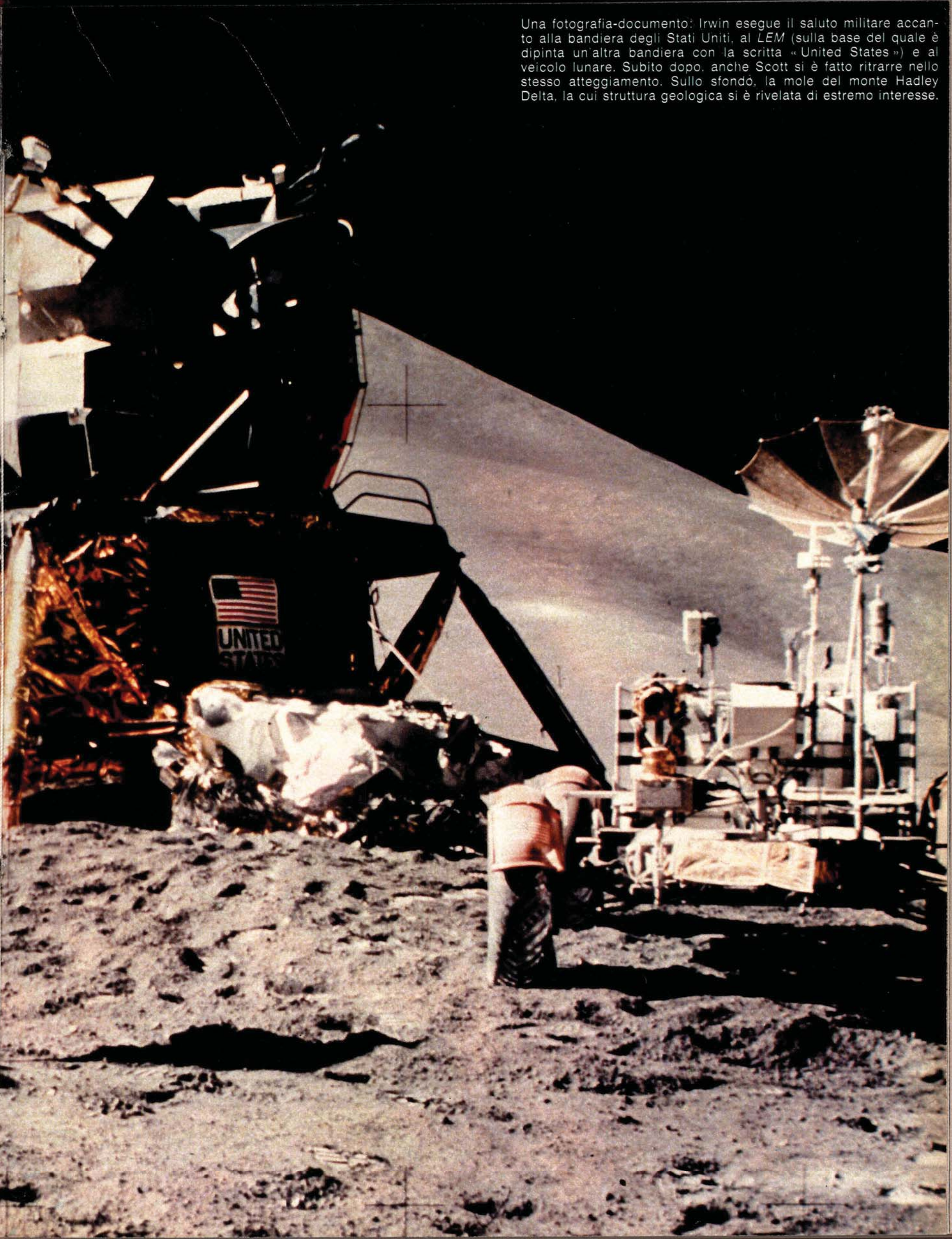
Nella serie di pagine che cominciano da questa, la protagonista è l'automobile lunare (il « Rover », o fuoristrada, come l'hanno chiamata in America). Irwin sta caricando a bordo del veicolo elettrico una parte degli strumenti che gli astronauti porteranno con loro durante le tre storiche « passeggiate ». L'uso del « Rover » si è dimostrato praticissimo, malgrado i dubbi che molti tecnici avevano prima che la macchina venisse sperimentata sulla Luna. Il prossimo veicolo a motore che sarà stivato nel *LEM* di *Apollo 16* sarà modificato soltanto nelle sospensioni, per renderle più adatte a « tenere in strada » il « Rover », che tende a saltellare troppo a causa della bassa gravità lunare. Non vi dovrebbero essere cambiamenti nel sistema di guida: la famosa *cloche*, che ha dato qualche fastidio durante la prima passeggiata, ha poi funzionato alla perfezione. Qui sotto, un « colorimetro » fotografato insieme con delle rocce lunari. Lo strumento serve per meglio valutare le fotografie.



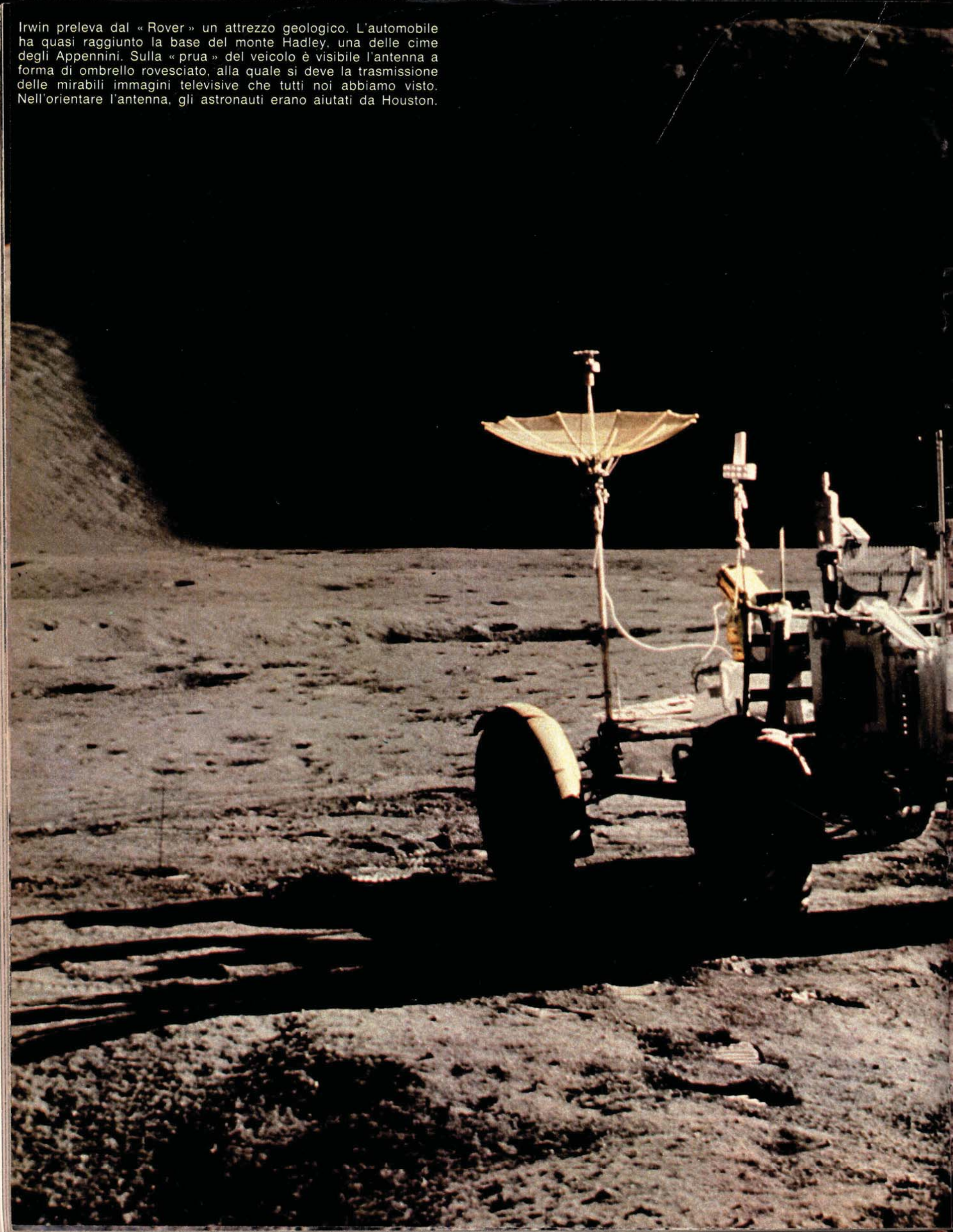


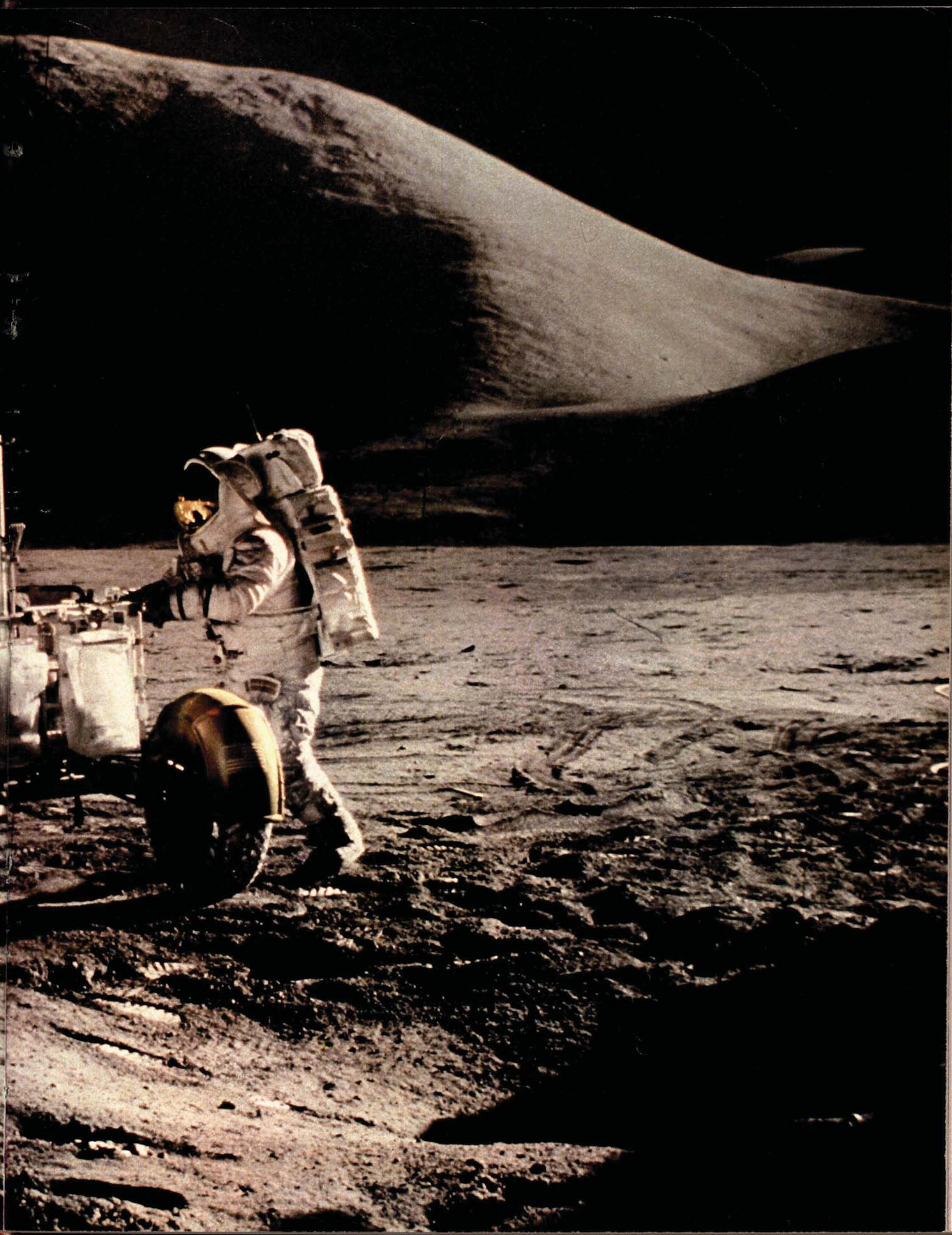


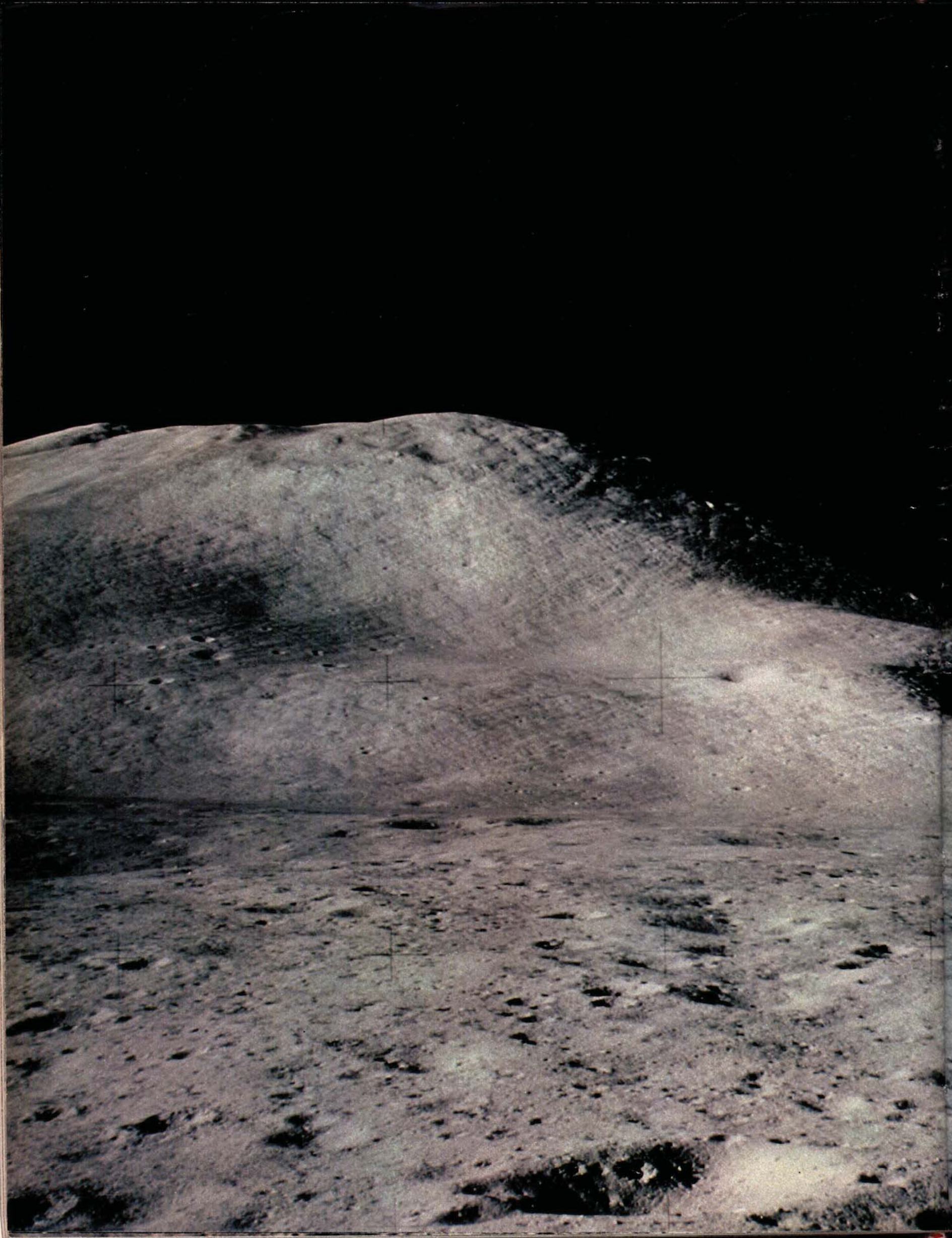
Una fotografia-documento: Irwin esegue il saluto militare accanto alla bandiera degli Stati Uniti, al LEM (sulla base del quale è dipinta un'altra bandiera con la scritta «United States») e al veicolo lunare. Subito dopo, anche Scott si è fatto ritrarre nello stesso atteggiamento. Sullo sfondo, la mole del monte Hadley Delta, la cui struttura geologica si è rivelata di estremo interesse.

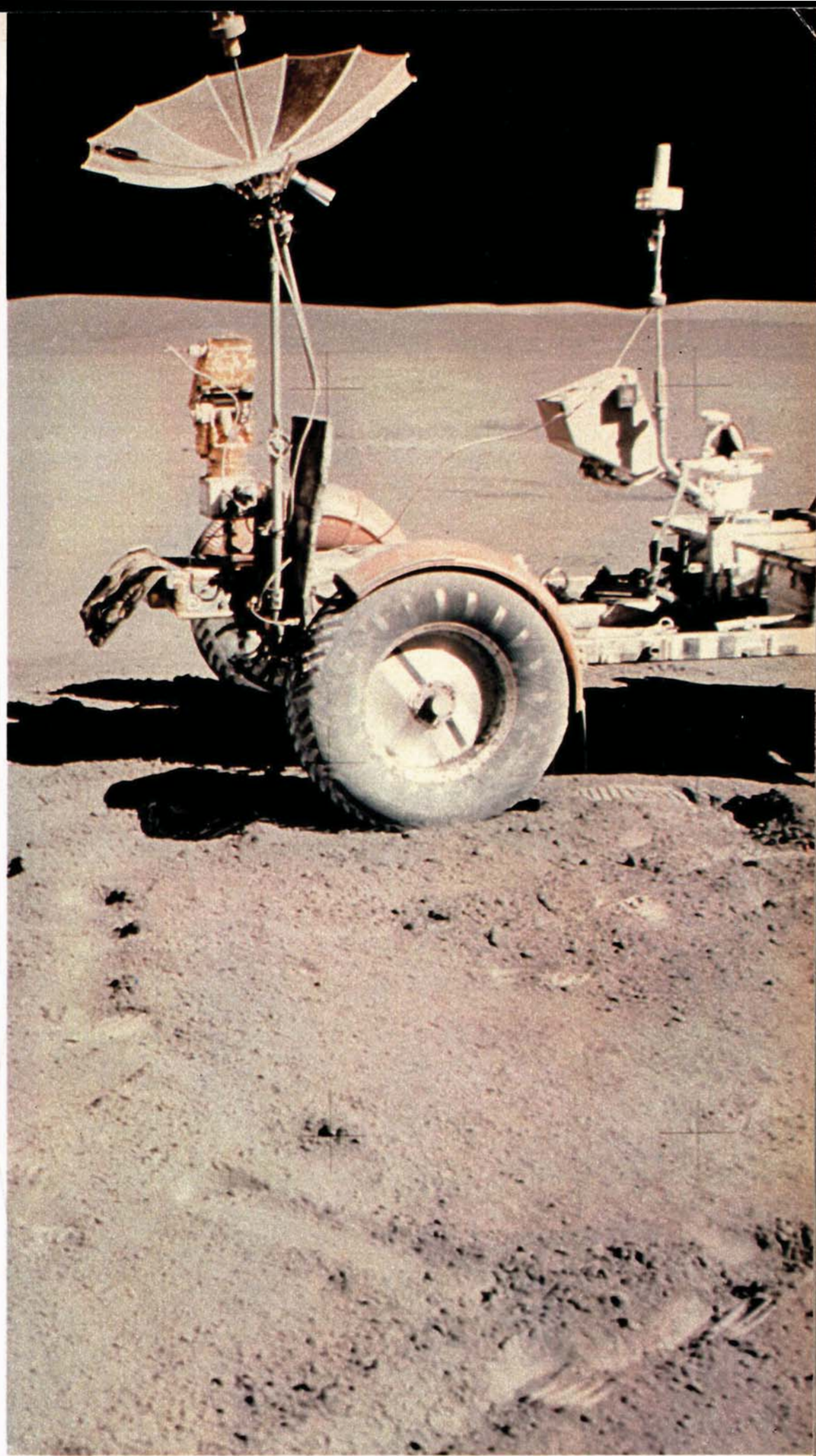


Irwin preleva dal « Rover » un attrezzo geologico. L'automobile ha quasi raggiunto la base del monte Hadley, una delle cime degli Appennini. Sulla « prua » del veicolo è visibile l'antenna a forma di ombrello rovesciato, alla quale si deve la trasmissione delle mirabili immagini televisive che tutti noi abbiamo visto. Nell'orientare l'antenna, gli astronauti erano aiutati da Houston.



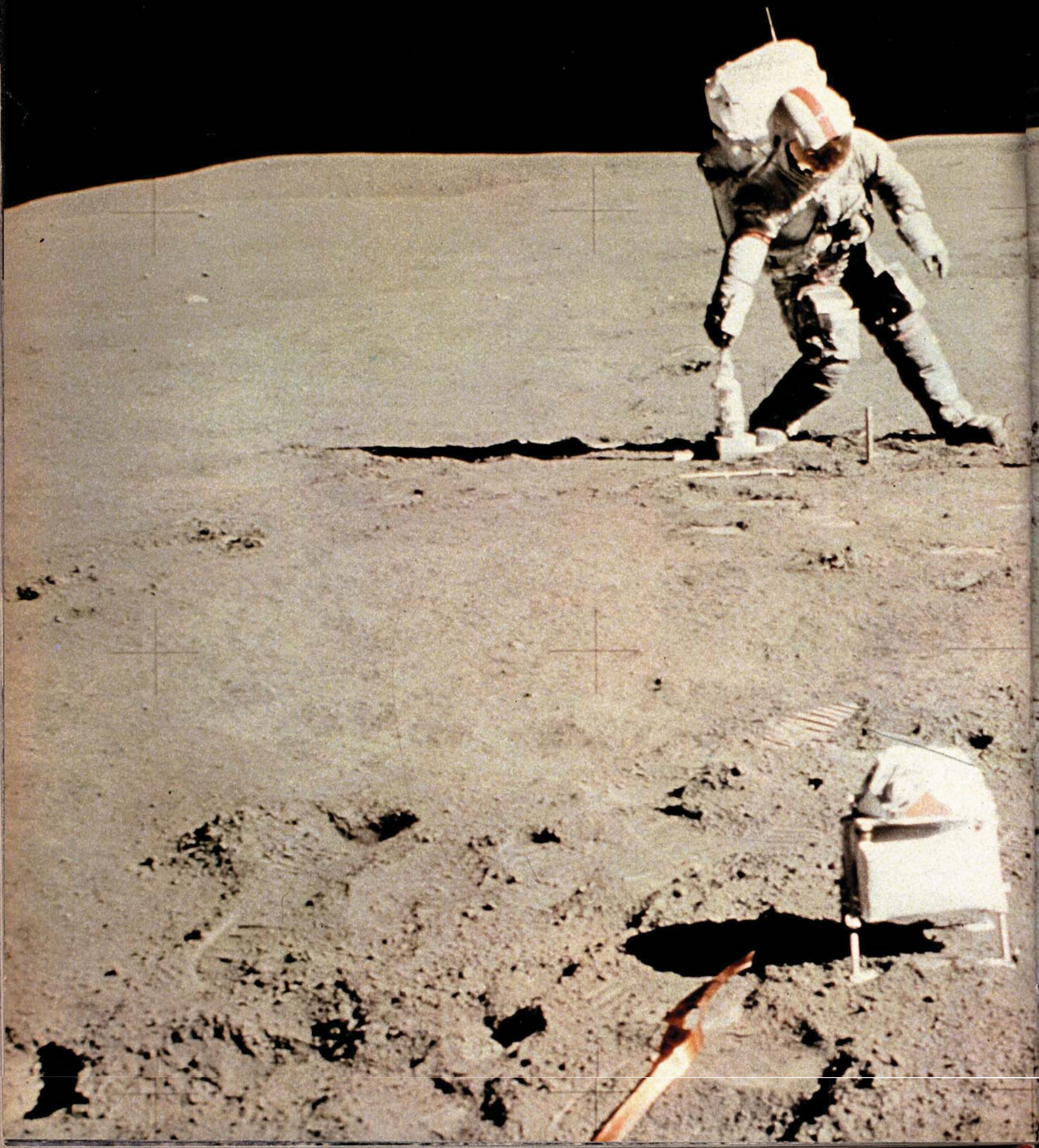


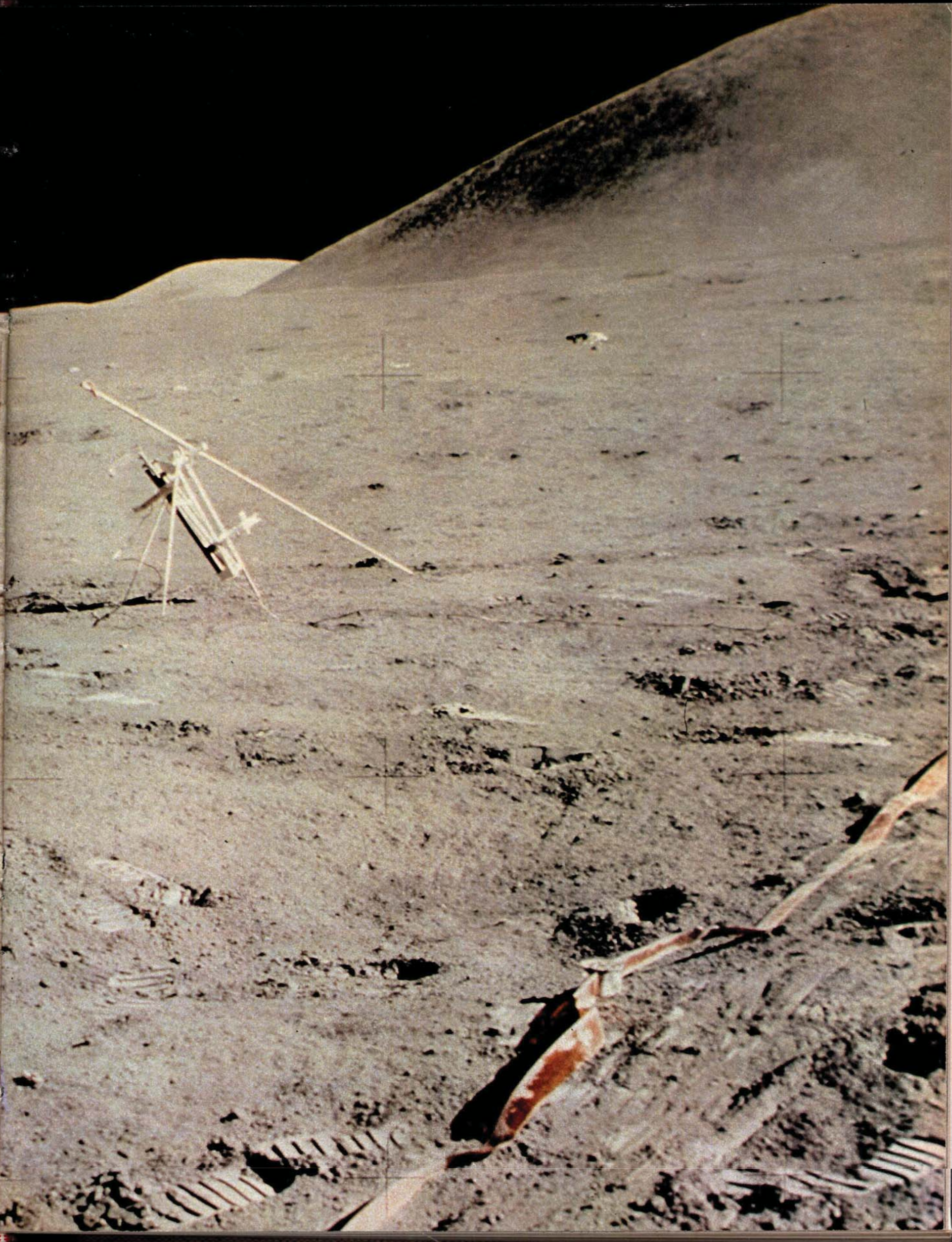


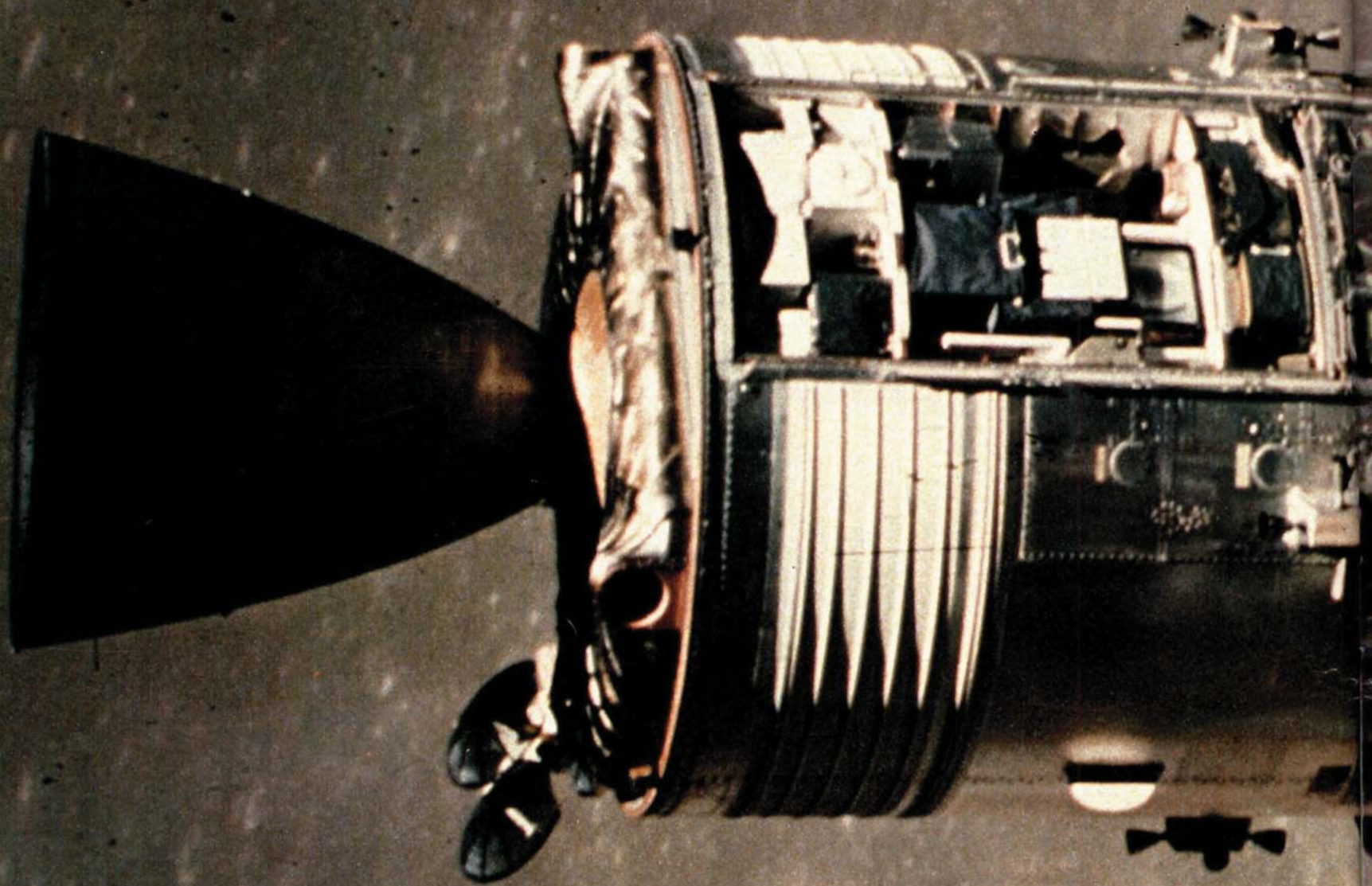


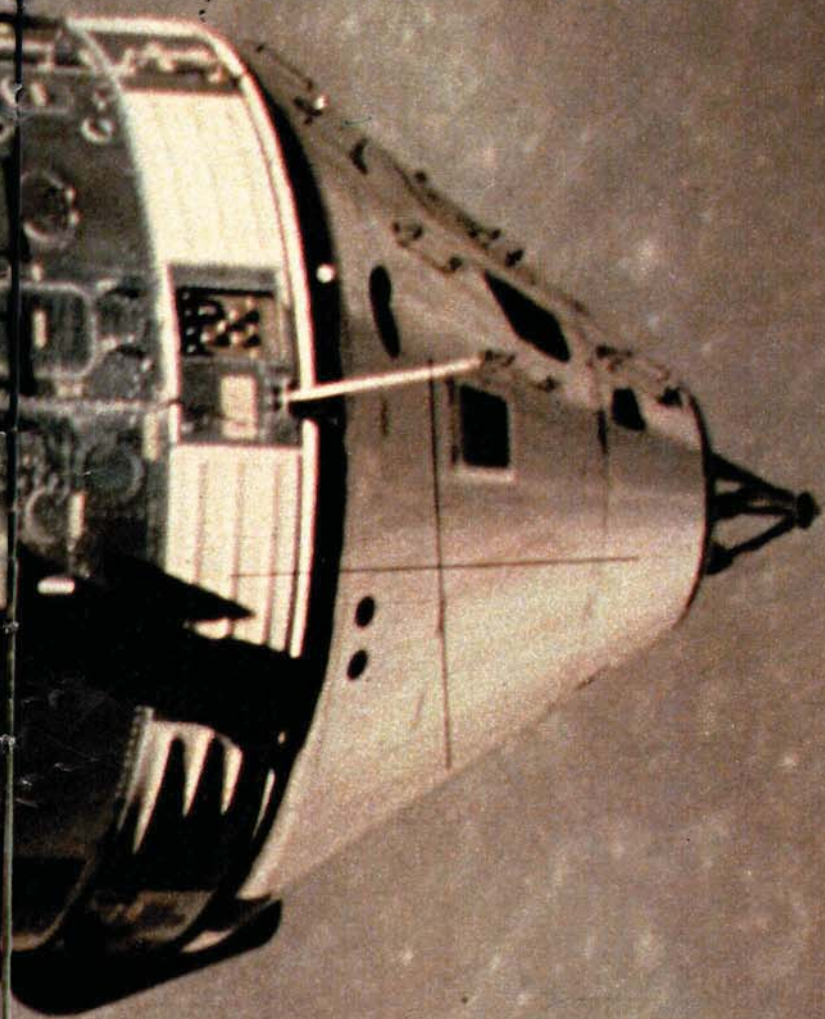
Qui sopra, un'inquadratura del « Lunar Rover » visibilmente coperto di polvere. Alla fine di ciascuna esplorazione, gli astronauti erano costretti a ripulire il loro prezioso veicolo con un apposito spazzolino. A sinistra, un tipico paesaggio della zona visitata da Scott e da Irwin: la pianura, crivellata da innumerevoli piccoli crateri, termina ai piedi di una collina anch'essa « butterata ».

Il comandante Scott lavora col trapano lunare: è evidente lo sforzo fisico compiuto dall'astronauta che deve caricare sulla mano destra tutto il peso del corpo (un sesto, però, di quello che avrebbe in Terra). I nastri che si vedono nella parte inferiore della fotografia contengono i collegamenti elettrici tra i vari strumenti scientifici e la piccola centrale nucleare che li alimenta.



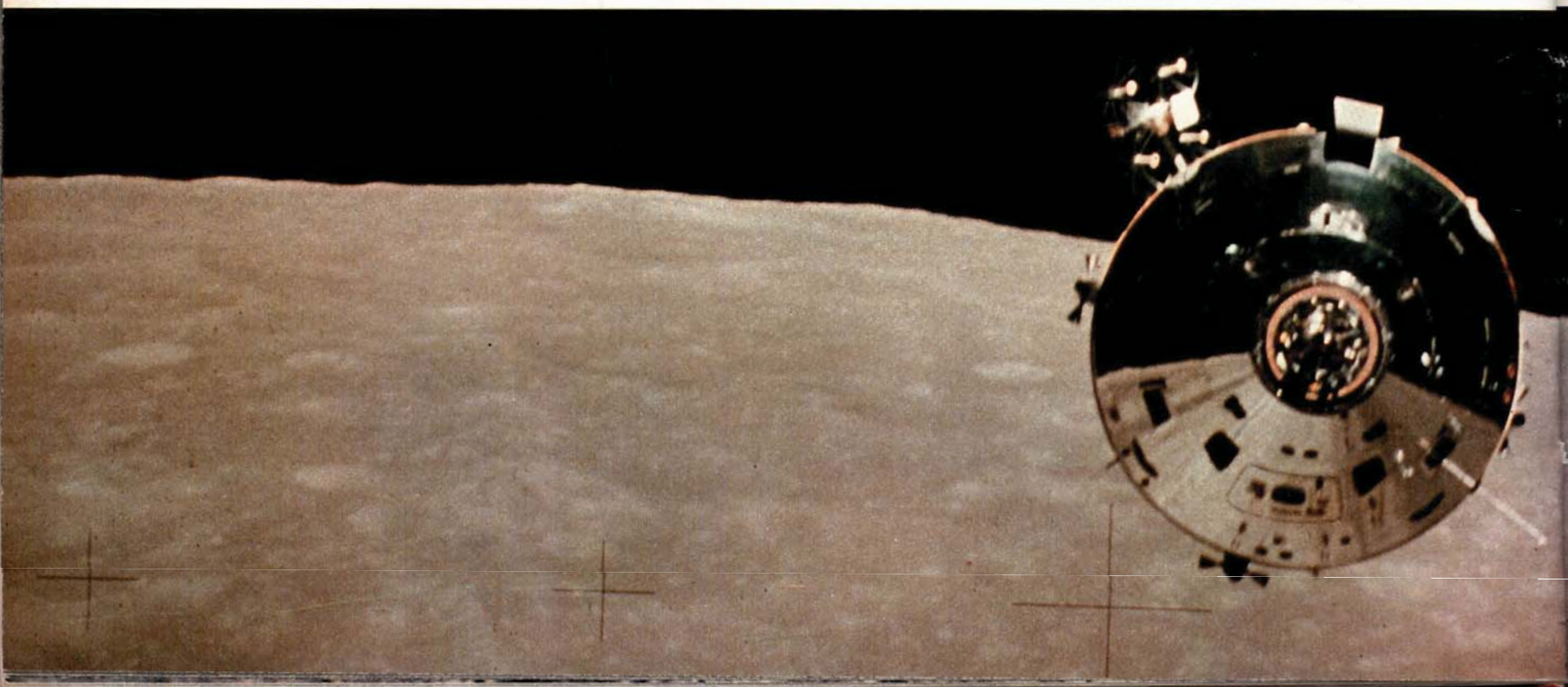
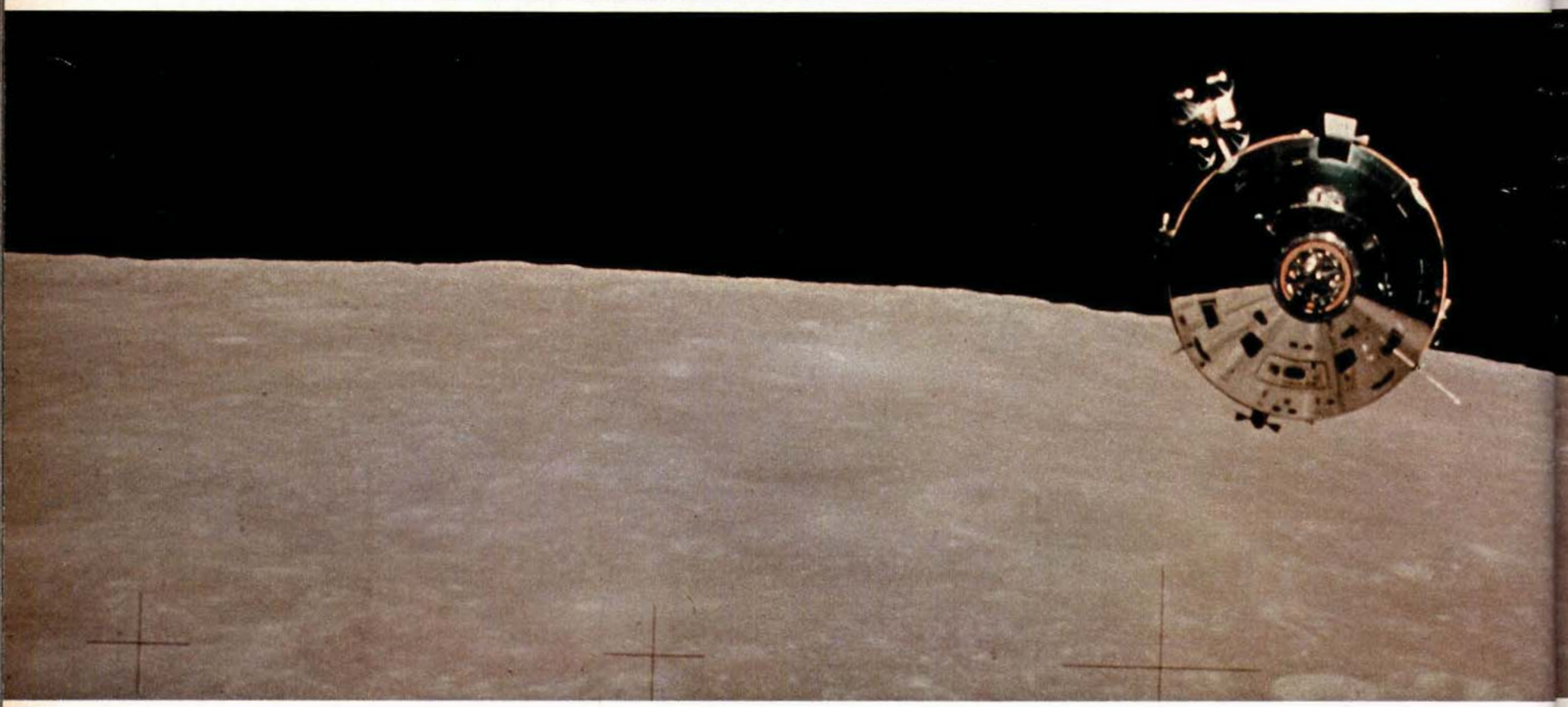
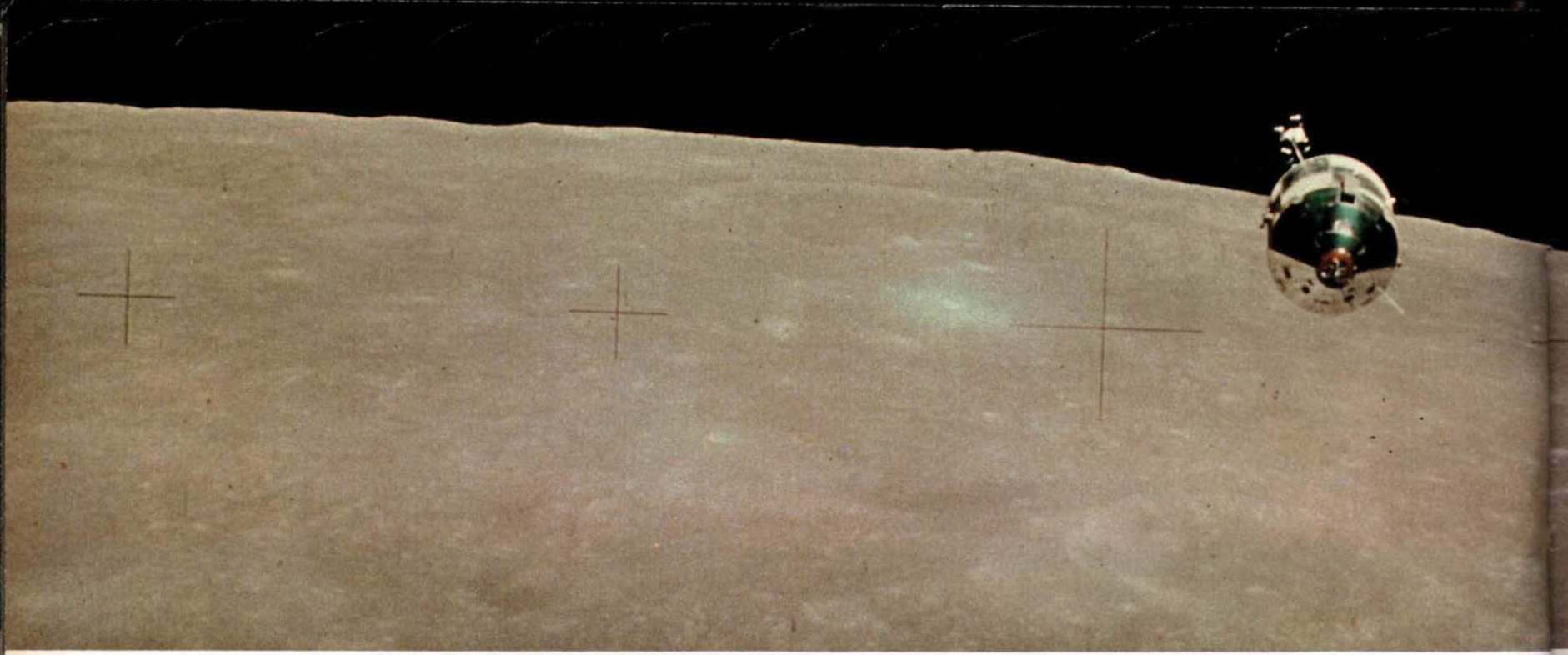


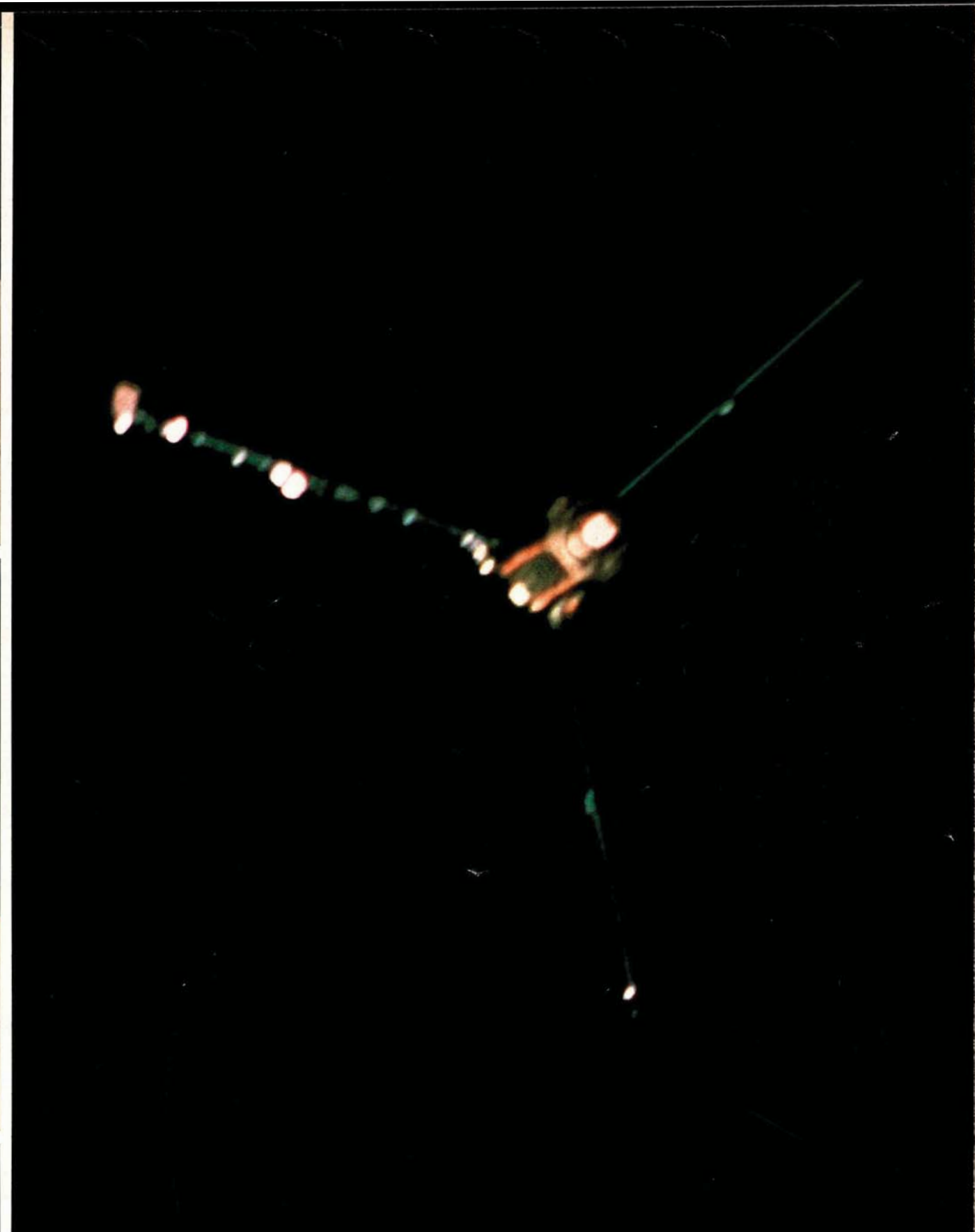
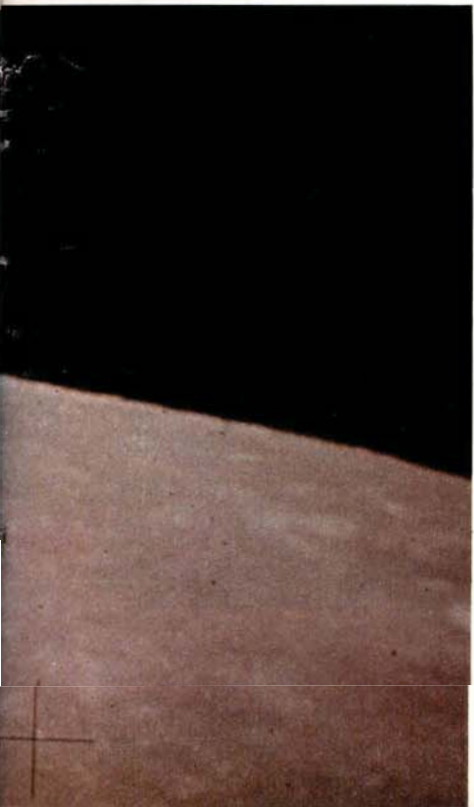




APPUNTAMENTO CON LA NAVE-MADRE

La capsula *Apollo*, unita al Modulo di servizio, fotografata dal *LEM* che si sta avvicinando per incontrarla. A bordo dell'astronave-madre è il solo Worden che attende, da 67 ore, i suoi compagni sbarcati sulla Luna. L'eccezionale fotografia mostra il vano degli strumenti con le macchine cartografica e panoramica e con il telemetro *laser*. A prua, è già in posizione la sonda d'attracco.





Qui sopra, il minisatellite espulso dal Modulo di servizio poco prima che l'astronave *Apollo 15* lasciasse l'orbita lunare per tornare verso la Terra. Il piccolo strumento reca su una delle sue tre antenne un magnetometro capace di misurare la « coda » del campo magnetico terrestre. Le altre due antenne non portano strumenti, ma hanno la funzione di equilibrare il subsatellite durante la rotazione che compie girando in orbita. Nelle tre foto a sinistra, varie fasi del progressivo avvicinamento del *LEM* all'astronave-madre, mentre i due veicoli celesti continuano a orbitare intorno alla Luna. La fase del *rendez-vous* è stata diretta dai calcolatori di bordo, mentre l'ultimo tratto prima dell'attracco è stato compiuto col pilotaggio manuale.



IL GRAN TUFFO NEL MARE

Ora la missione è conclusa e l'avventura è finita. La capsula *Apollo 15* si è tuffata nell'oceano Pacifico ed ha urtato l'acqua con insolita violenza, perché uno dei tre paracadute frenanti si era aperto solo parzialmente. La foto in alto mostra la navicella spaziale appena ammarata e i tre «ombrelli» distesi sulle onde. Nella foto qui a destra, l'astronauta Al Worden, ormai sul ponte della nave-recupero *Okinawa* insieme con i suoi compagni, pronuncia brevi parole di ringraziamento. L'equipaggio della storica impresa spaziale è giunto a Terra molto provato fisicamente.



SOMMARIO

N. 1091 - Vol. LXXXIV - Milano - 22 agosto 1971 © 1971 Epoca - Arnoldo Mondadori Editore

	3	LETTERE AL DIRETTORE
Franco Bertarelli	5	PERCHÉ SI ABBANDONA LA CORSA ALLA LUNA?
Giovanni Mosca	5	CHE COS'È LA FELICITÀ?
Alberto Dall'Ora	6	GLI ATEI E IL GIURAMENTO IN TRIBUNALE
Angelo Conigliaro	8	LA FRUTTA AL MACERO
Ricciardetto	10	IL PERICOLOSO GIOCO D'AZZARDO DI CEAUDESCU
	12	CHE COSA SUCCUDE
Domenico Bartoli	14	PISANÒ NON È GUARESCHI
M. N.	16	LE LEGGI INUTILI
Fabio Galvano	18	LA TRAGEDIA DI BELFAST
Enrico Negretti	24	NON VOGLIONO L'EMIGRANTE CON LA JAGUAR
Giuliano Ranieri	28	NELLA CITTÀ DELLA MUSICA
	33	I COLORI DELLA LUNA
	58	LUNGO VIAGGIO TRA DUE FOGLIE
Ulrico di Aichelburg	60	LA NOSTRA SALUTE
	62	ROMA: I BARBARI DELLA CALURA
Piero Fortuna	66	CAMION SOTTO ACCUSA
Giorgio Torelli	72	GIULIO CESARE VINTO DAI FUMETTI
	74	LA TAVOLA DI VERONELLI
Luigi Baldacci	75	IL «VIAREGGIO» A DE LIBERO
Giulio Confalonieri	76	UN CHERUBINI INEDITO PER L'ITALIA
Raffaele Carrieri	77	LE CATTEDRALI INCANTATE DI GENTILINI
Filippo Sacchi	79	UN BEL FILM TRADITO DA UN TITOLO
	80	EPOCA GIOCHI
	81	RADIO-TV: I PROGRAMMI DELLA SETTIMANA
	84	2 MINUTI D'INTERVALLO CON PETIT



In questo numero un eccezionale documento: l'impresa di Scott, Irwin e Worden raccontata attraverso le fotografie scattate dagli astronauti nello spazio e sulla Luna. Venti-quattro pagine a colori da staccare e conservare.

Redazione, Amministrazione, Pubblicità: via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano - Tel. 8384 - Ufficio Abbonamenti: tel. 7389551/2/3/4 - Indirizzo telegrafico: EPOCA - Milano. Telex 31119 Epoca. Redazione romana: v. Sicilia 136/138, 00187 Roma - Tel. 46.42.21/47.11.47 - Indirizzo telegrafico: Mondadori-Roma. Abbonamenti: Italia: annuo con dono L. 10.400 - semestrale senza dono L. 5.200. Estero: annuo con dono L. 16.000 - semestrale senza dono L. 8.000. Inviare a: Arnoldo Mondadori Editore, via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano (c/e postale n. 3-34552). Per il cambio di indirizzo inviare L. 100 in francobolli e la fascetta con il vecchio indirizzo. Numeri arretrati L. 300 (c/e postale n. 3-34553). Gli abbonamenti si ricevono anche presso i nostri Agenti e nei « Negozi Mondadori »: Bari, v. Abate Gimma 71, tel. 23.76.87; Bologna, v. D'Azeglio 14, tel. 23.83.69; Bologna, piazza Calderini 6, tel. 23.20.73; Cagliari, v. Logudoro 48, tel. 5.08.23; Capri (Napoli), v. Camerelle 16/a, tel. 77.72.81; Caserta, v. Roma - Pal. Unione Industriali, tel. 91791; Catania, v. Etnea 368/370, tel. 27.18.39; Cosenza, c.so Mazzini 156/c, tel. 2.45.41; Ferrara, v. Della Luna 30, tel. 3.43.15; Firenze, v. Lamberti 27/r, tel. 28.37.00; Genova, v. Carducci 5/r, tel. 5.39.18; Genova, v. XX Settembre 206/r, tel. 5.57.62; Gorizia, c.so Verdi 102/b (Galleria), tel. 8.70.07; La Spezia, v. Biassa 55, tel. 2.81.50; Lecce, v. Monte San Michele 14, tel. 2.68.48; Lucca, v. Vittorio Veneto 48, tel. 4.21.09; Messina, v. Dei Mille, 60 - Pal. Toro, tel. 22.192; Mestre (Venezia), v. C. Battisti 2, tel. 95.03.14; Milano, c.so V. Emanuele 34, tel. 70.58.33; Milano, v. Vitruvio 2, tel. 27.00.61; Milano, v.le Beatrice d'Este 11/a, tel. 83.48.27; Milano, c.so di Porta Vittoria 51, tel. 79.51.35; Milano, c.so Verelli 7, tel. 46.94.722; Modena, v. Università 19, tel. 30.248; Napoli, v. Guantai Nuovi 9, tel. 32.01.16; Padova, v. Emanuele Filiberto 1, tel. 3.83.56; Parma, v. Mazzini 50 - Galleria, tel. 29.021; Pescara, c.so Umberto I 14, tel. 2.62.49; Pisa, v.le A. Gramsci 21/23, tel. 2.47.47; Pordenone, v.le Cossetti 14, tel. 2.73.00; Roma, Lungotevere Prati 1, tel. 65.58.43; Roma, v. Veneto 140, tel. 46.26.31; Roma (CIM - P. Vetro), v. XX Settembre 97/c, tel. 48.13.51; Roma (CIM), piazzale della Radio 72, tel. 55.06.07; Roma, piazza Gondar 10, tel. 831.48.80; Torino, v. Roma 53, tel. 51.12.14; Trieste, v. G. Gallina 1, tel. 3.76.88; Udine, v. Vittorio Veneto 32/c, tel. 5.69.87; Venezia, San Giovanni Crisostomo 5796, Cannaregio, tel. 2.51.02; Verona, piazza Bra 24, tel. 2.26.70; Vicenza, c.so Palladio 117 (Gall. Porti), tel. 2.67.08. Estero: Tripoli (Libia) (Libr. R. Ruben), Giadad Istiklal 113, tel. 3.44.39. Pubblicità: inserzioni in bianco e nero L. 900 per millimetro/colonna.

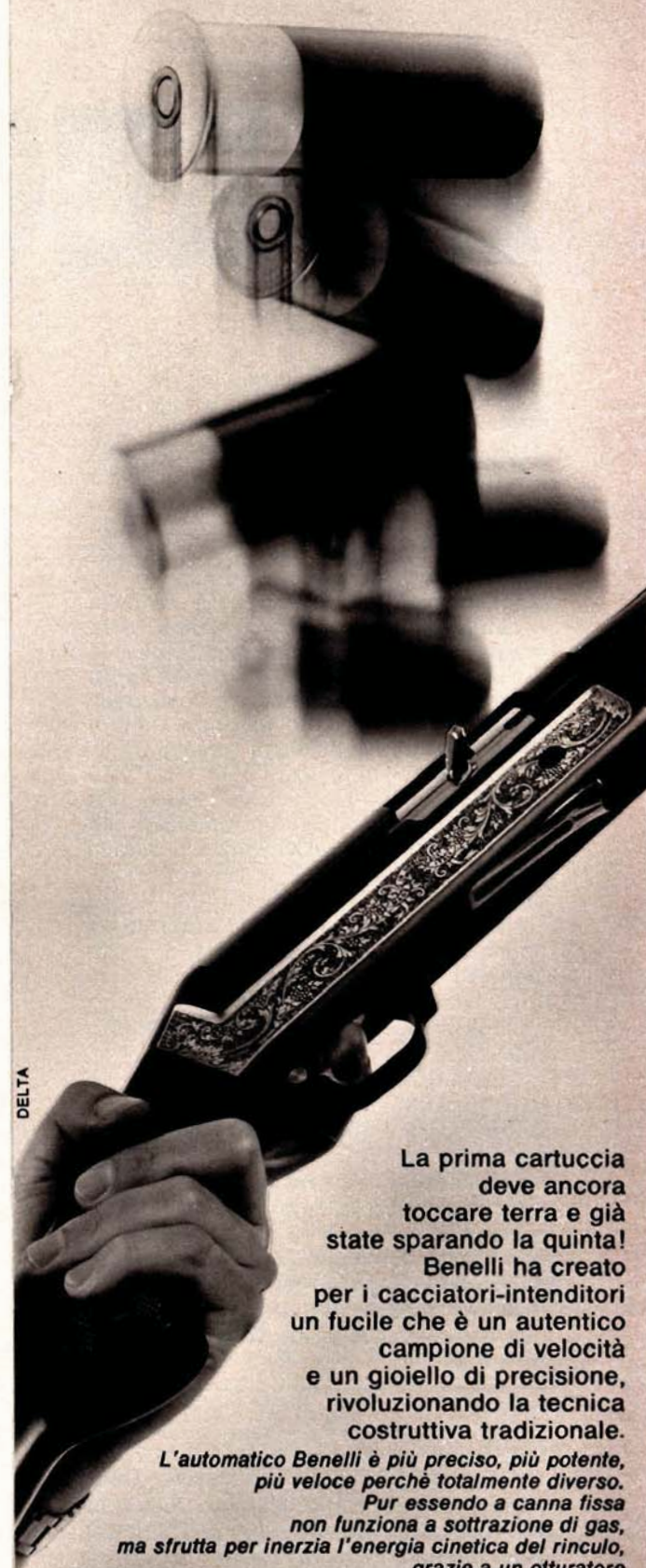
Istituto Accertamento Diffusione
Cert. n. 759



Questo periodico è iscritto alla FIEG
Federazione Italiana Editori Giornali

ARNOLDO MONDADORI EDITORE

Cinque colpi in meno di un secondo



DELTA

La prima cartuccia
deve ancora
toccare terra e già
state sparando la quinta!
Benelli ha creato
per i cacciatori-intenditori
un fucile che è un autentico
campione di velocità
e un gioiello di precisione,
rivoluzionando la tecnica
costruttiva tradizionale.

*L'automatico Benelli è più preciso, più potente,
più veloce perché totalmente diverso.
Pur essendo a canna fissa
non funziona a sottrazione di gas,
ma sfrutta per inerzia l'energia cinetica del rinculo,
grazie a un otturatore
dalla meccanica geniale ed esclusiva.*

Benelli

automaticamente più veloce

Benelli s.p.a.
Divisione Armi - Urbino.